

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЯЗЫКОЗНАНИЯ**

Сборник статей  
к 140-летию  
кафедры общего языкознания  
Филологического факультета  
Санкт-Петербургского государственного университета

Филологический факультет  
Санкт-Петербургского государственного университета  
2004

*Татьяна Владимировна Черниговская*

Санкт-Петербургский государственный университет

Санкт-Петербург

tatiana@TC3839.spb.edu

## МОЗГ И ЯЗЫК: ПОЛТОРА ВЕКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Вопросы мозговой организации речевых функций как основы коммуникации и познания человеком свойств внешнего мира и самого себя на протяжении многих столетий находятся в центре внимания представителей разных областей знания. Попытки найти материальный субстрат языка и сознания начали предприниматься еще до новой эры в трудах восточных и европейских философов. «Мозговой орган языка» и в Новое время старались обнаружить крупнейшие ученые, начиная с Декарта: его находили в разных мозговых образованиях — от шишковидной железы до мозолистого тела. Наиболее полное воплощение идея локализации психических функций в определенных участках мозга получила у крупнейшего анатома своего времени — Галля, впервые оценившего роль серого вещества больших полушарий. Ему принадлежит заслуга составления карты локализации психических способностей. Он впервые стал рассматривать кору больших полушарий как важнейшую часть мозга, участвующую в обеспечении психической деятельности. Идея Галля о «мозговых центрах» оказали серьезное влияние на развитие науки.

Естественно, у этого направления были противники, считавшие, что мозг является единым органом и части его функционально не выделены. Эти идеи предвосхитили динамические концепции организации мозговой деятельности, столь популярные сейчас.

С развитием науки о мозге попеременно доминировали то «динамические», то «локализационистские» концепции, однако с появлением новых методов, с развитием анатомических и физиологических исследований клинического материала, полученного на больных с очаговыми поражениями головного мозга, идея возможности локализовать функции в мозгу получила новый импульс.

Развитию представлений о высших психических функциях человека посвящены основополагающие труды виднейших отечественных ученых: И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, В. М. Бехте-

рева, Л. С. Выготского, П. К. Анохина, А. Н. Леонтьева, А. Р. Лурии и многих других.

Параллельно в языкознании созревала идея о необходимости разграничения языка как системы и речи как конкретного пространственно-временного процесса и экспериментальных исследований последнего. Это осознавали такие крупнейшие лингвисты, как В. Гумбольдт, Ф. де Соссюр, А. А. Потебня, И. А. Бодуэн де Куртенэ, А. М. Пешковский, Н. С. Трубецкой, В. О. Матезиус и другие члены Пражского лингвистического кружка, М. М. Бахтин / В. Н. Волошинов, Л. В. Щерба, Р. Якобсон. Однако вопрос о возможности прямого соотнесения лингвистических и нейрофизиологических данных возник позже.

Во второй половине 60-х годов XIX в. француз П. Брока и австриец К. Вернике открыли зоны в левом полушарии головного мозга, связанные соответственно с порождением и восприятием речи. Это произвело огромное впечатление на научную общественность, так как доказывало, что мозг действительно является субстратом психики. Вскоре после этого было продемонстрировано, что и другие высшие функции обеспечиваются структурами левого полушария. Много позже функциональная асимметрия с особыми характеристиками правого и левого полушарий мозга человека была исследована чрезвычайно подробно (что отмечено Нобелевской премией, присужденной Р. Сперри), и оказалось, что все виды семиотической деятельности распределены между правым и левым полушариями. Homo Loquens, таким образом, обладает, благодаря двуполушарной мозговой организации, способностью к двойному кодированию и декодированию, к автоматизированным и произвольным речевым процедурам, соотносимым соответственно с правополушарным и левополушарным мозговым обеспечением (Балонов, Деглин 1976; Иванов 1983; Лотман 1983; 1984; Черниговская, Деглин 1984; 1986; Деглин, Балонов, Долинина 1983; 1986; Балонов, Деглин, Черниговская 1985; Якобсон 1985; Best 1988; Chernigovskaya 1994; 1996; 1999; Brain Asymmetry 1995). Церебральная асимметрия, характерная в особой мере именно для человека как вида и являющаяся плодом долгой эволюции, является, по всей вероятности, нейрональной основой мощного и стремительного культурного развития человечества, быстрота которого не сопоставима с обычным ходом биологических эволюционных часов. Это обеспечило человеку неоспоримые когнитивные и адаптационные преимущества перед прочими видами; роль адаптационных преимуществ, в частности, особенно велика в постоянно меняющемся современном мире.

Примечательно, что еще в 1844 г. появилась книга Л. Вигана, в которой не только впервые была высказана идея о «самостоятельности», «отдельности» правого и левого мозга (Wigan 1844), но и подробно описаны все характеристики больших полушарий и даже присущих каждому из них типу сознания. Поразительно, что не только эта замечательная

работа, но и исследования известных английских неврологов Х. Джексона в 1868 г. (Джексон 1996) и С. Уилкса (Wilks 1872), как и отечественные труды М. М. Минасеиной (1883) и позже М. И. Аствацатурова (1923), не оказали фактически никакого влияния на представления о мозговой организации высших функций, в то время как открытия Брока и Вернике завоевали научное пространство на многие десятилетия... (Лурия 1979; Ахутин 2002).

В дискуссии по проблемам патологии речи Джексон разделил языковую функцию на две особые формы — «интеллектуальный» язык, выражающий пропозиции, и «эмоциональный», выражающий чувства. При этом «эмоциональный» язык включает в себя, по Джексону, помимо собственно языковых — хотя и особых — компонентов типа стереотипов, жаргонных слов, ругательств или простейших конструкций, также мимику, жесты и звукоподражания. Нетрудно увидеть в этих наборах хорошо теперь известные и доказанные многими десятками сложных экспериментов характеристики левого и правого полушарий мозга. «Речь — не куча слов», — писал Джексон, имея в виду линейную организацию высказывания, организованность речи по языковым правилам (фонематическим, лексическим, грамматическим, семантическим). Болезнь может привести к нарушению всех или части этих правил, и «списки» этих нарушений будут отличаться при поражениях правого или левого полушарий. Это дает нам известные основания для соотнесения тех или иных правил с определенными структурами мозга, что и сделал впоследствии Роман Якобсон, заложив тем самым основы классификаций афазий (Якобсон 1985а).

Прозорливый Джексон уже тогда предостерегал: «Локализовать поражение мозга, расстраивающее речь, и локализовать функцию речи — две совершенно разные вещи!» Разве не с этим неутешительным фактом столкнулась вооруженная всеми возможными видами мозгового картирования наука на пороге XXI в.?

Идеи динамической, системной организации корковых функций оказали определяющее влияние как на физиологию и психологию, так и на наиболее динамично развивающуюся область экспериментального языкознания — психо- и нейролингвистику. Интерес к этой междисциплинарной области знаний, требующей специальной подготовки в ряде областей — от собственно лингвистики до когнитивных и нейронаук, — продолжает расти.

Лавинообразно заполняющие научные издания работы по функциональному мозговому картированию, регистрирующему нейронную активность в процессе интеллектуальной деятельности, показывают, что вовлеченным в нее оказывается чуть ли не весь мозг, а не только собственно речевые зоны, традиционно отвечающие за языковые процедуры: зрительные зоны — если исследуются процессы чтения, моторные — если исследуется звукопроизводство (Бехтерева 1988; 1999;

Bechtereva 2000). Совершенно ясно, что активируются и те отделы, которые связаны с вниманием, памятью, эмоциями... В этот список попадает и большое число подкорковых структур, о чем свидетельствует ряд специальных обзоров, появившихся в последние годы.

Огромен накопленный к данному моменту фактический материал, полученный на разных моделях: при исследовании больных с «расщепленным мозгом», с очаговой патологией или психическими нарушениями, проходящих различные курсы терапии. Проанализированы и сопоставлены с клиническим материалом и данные, полученные с применением специально ориентированных инструментальных методик (дихотическое и тахистоскопическое обследование, регистрация изменений биоэлектрической активности мозга, измерение силы кровотока и температуры областей мозга, включенных в выполнение той или иной деятельности, позитронно-эмиссионная томография, функциональный магнитный резонанс и т. д.). С появлением неинвазивных методов исследования получена масса сведений о мозге здорового человека: правшей и левшей, людей разного пола и возраста (вплоть до новорожденных и исследованных в пренатальный период). Концепций, систематизирующих эмпирические данные, известно немало.

Превалирующие на какое-то время парадигмы чередовались в зависимости от состояния научного знания — от узколокационистских, когда в коре головного мозга находили зоны, обеспечивающие счет в уме или пение, до динамических, когда оказывалось, что во всех сложных функциях участвует чуть ли не весь мозг. В настоящее время, несмотря на огромный накопленный за эти годы надежный фактический материал, ситуация мало прояснилась и вышеупомянутые парадигмы продолжают сосуществовать или чередоваться. Большая неопределенность по-прежнему характеризует наши представления о принципах функционирования головного мозга, несмотря на бесспорные прорывы и открытия XX в. и все нарастающую изощренность техники.

Усложнение методик парадоксально приводит к тому, что экспериментальные данные становятся все более трудными для интерпретации именно как специфически человеческие характеристики. Представители нейронаук привлекают генетические сведения, морфометрические измерения, данные нейробиологии. Параллельно, к счастью, нарастает и осознание необходимости привлечения знаний, накопленных науками, традиционно занимающимися собственно антропологическими исследованиями — лингвистикой, когнитивной, кросс-культурной и нейропсихологией, а также такими аспектами искусственного интеллекта, как моделирование когнитивных и сенсорных функций (Chernigovskaya 1996).

В последние годы особенно активно ведутся дискуссии о том, как перераспределяется активность нейронных ансамблей при речевой деятельности, как и почему происходит формирование новых функцио-

нальных связей, как влияют на развитие языковой компетенции поступающая извне информация и генетические факторы. Лингвисты, с каждым годом все более вовлекаясь в дискуссии такого рода, делают попытки с помощью теоретических исследований и экспериментов, специально разработанных в своей науке, а также данных, полученных нейродисциплинами, выявить структуру человеческого языка, точнее говоря, его универсальных, базисных свойств, отличающих его от всех других известных нам систем коммуникаций и характерных для всех национальных языков. В общий спор включились и генетики, ведущие поиски так называемого «языкового гена», или «гена грамматики». В тесной связи с этим опять активизировались дискуссии о происхождении языка, а значит, и об эволюции не только *Homo Sapiens*, но и *Homo Loquens*.

Не утихают поиски так называемого «недостающего звена» (*the missing link*), и на эту роль попадают по мере получения антропологического материала все новые претенденты (как в свое время неандертальцы, похоже, вышедшие уже теперь из игры) (Gould, Lewontin 1979; Бунак 1980; Gould 1980; Bickerton 1990; Ganger, Stromswold 1998; Ganger, Wexler, Soderstrom 1998; *The Descent of Mind* 1999; Bichakjian 2002; см. статью А. Г. Козинцева «Происхождение языка: новые факты и теории» в наст. сб.). Что же привело к формированию того, что отличает человека от других населяющих нашу планету существ — языка и чрезвычайно сложного мозга? Мутация, приведшая к особому переустройству мозга для обеспечения сложнейших и специальных, отличных от всех иных, операций, или естественный отбор с постепенно усложнявшимися когнитивными возможностями?

Ни у кого из специалистов не вызывает возражений положение о том, что мозг, обеспечивая высшие психические и особенно языковые функции, осуществляет некие математические операции. Очевидно, что мозг имеет дело с какими-то сформировавшимися в процессе естественного и специализированного обучения списками и с наборами разнообразных правил, часть из которых, наиболее универсальных и распространяющихся на все языки, возможно, является врожденной. Под такими правилами понимаются специфические алгоритмы, обеспечивающие только языковые процедуры.

Серьезные и часто бескомпромиссные дискуссии ведутся о том, является ли языковая способность человека нейрофизиологически или даже анатомически отдельной от других когнитивных функций, а стало быть, о вероятности организации мозга по принципу модулярности; многочисленные исследования посвящаются выявлению единых нейронных механизмов в языках разных типов (Pinker, Prince 1988; Pinker 1991; Prasada, Pinker 1993; *Becoming Loquens* 2000; Fodor 2001; *Manifestations of Aphasia* 2001; Loritz 2002; etc.).

Общеизвестно, что представители генеративного направления в лингвистике настаивают на наличии у человека так называемого «языково-

го органа», или *language acquisition device*, с помощью которого только и возможно формирование таких алгоритмов в языковом онтогенезе (Pinker, Bloom 1990; Pinker 1994; Bloom 2002). Среди генеративистов, стоящих на позиции врожденных языковых механизмов, нет единого мнения по поводу происхождения последних: Н. Хомский и Д. Биккер-тон считают «грамматический взрыв» результатом макромутации, тогда как С. Пинкер — результатом естественного отбора мелких мутаций, т. е. гораздо более постепенного процесса (Bickerton 1990; Pinker 1994; Chomsky 2002). Есть и противоположные мнения (см., например: Loritz 2002). Последователи необихевиоризма в психологии и коннекционистского направления в лингвистике считают главным фактором усвоения и адекватного функционирования языковых процедур научение (Rumelhart, McClelland 1986; Langacker 1987; Plunkett, Marchman 1993; Bybee 1995). Как известно, согласно бихевиоризму, ребенок — это *tabula rasa*, постепенно заполняемая разными схемами поведения, в том числе и вербального, что по понятным причинам никак не согласуется с идеей врожденных символических правил.

В разное время и с разных сторон предпринимались попытки обсуждения так называемой ментальной грамматики, по сути дела, врожденных априорных знаний вообще — набора неосознаваемых правил, позволяющих формировать жизненный опыт в целом, а не только усваивать язык. Речь идет о некоем предзнании, интуитивном, имплицитном знании, «грамматике» мышления вообще, являющейся базой и для языка (в первую очередь), и для невербального конструирования картины мира, более или менее изоморфной окружающему человеку и доступному ему миру или миру, который сконструирован по законам, присущим самому нашему мозгу. Споры о том, покрывает ли грамматика мышления и специфически языковые универсалии, не утихают. Ясно, конечно, что конструировать некоторую «объективную» картину мира могут и другие существа (иначе они не могли бы выжить), и в этом смысле и у нас, и у них есть некая «грамматика мышления», базирующаяся на закрепленных в геноме и приобретенных механизмах, но, по всей видимости, все же разная и пригодная для описания «разных миров». Однако в недавно вышедшей работе Джэкендоффа (Jackendoff 2002), адресованной междисциплинарной аудиторией, делается попытка свести ментализм и нативизм базисных генеративистских парадигм, с одной стороны, и активно развиваемые в последние годы теории семантики, в том числе формальной, — с другой. Действительно, без такого моста между «компьютерно-организованным» и в этом смысле самодостаточным мозгом и внешним миром связь не устанавливается, а возможно, даже и не требуется. Для преодоления пропасти между миром и мозгом вводится понятие *f-mind* — функциональное сознание, понимаемое как способность кодировать с помощью естественного языка определенные комбинации состояний нейронной сети в релевантных для данной ситуации областях мозга. Если

продолжить эту мысль, то получается, что язык нужен мозгу, чтобы описывать самого себя... Нельзя в этой связи не вспомнить парадоксальные идеи, развиваемые Т. Диконом (Deacon 1997) в знаменитой книге «The Symbolic Species»: язык — «паразит», оккупировавший мозг, который адаптировался к мозгу ребенка в гораздо большей мере, нежели мозг эволюционировал в сторону языка. Мозг и язык ко-эволюционируют, но главную адаптационную работу, по Дикону, делает язык. Дети, таким образом, уже рождаются с мозгом, готовым к синтаксическим процедурам именно из-за развития языка в сторону наиболее вероятностных характеристик, что и фиксируется мозгом генетически. Мозг необходим для мышления, но недостаточен. Нужен опыт. Нейрофизиологический субстрат, необходимый для интеллектуальной деятельности, развивается: роль коры у новорожденных детей крайне мала (большая часть нейронов формируется после рождения). Общеизвестно, что общая масса мозга менее важна, чем его внутренняя организация и богатство связей, которые — как теперь становится все более очевидно — в огромной мере зависят от того, какого типа и сложности задачи он решает. Потенциальная возможность говорить зависит от генетических факторов, а реальная речевая продукция — от опыта.

Обсуждая неутраченные споры нативистов и сторонников концепции научения, полезно вспомнить Шмальгаузена (1946), который писал, что все биологические системы характеризуются способностью к саморегуляции и среди факторов саморегулирования в онтогенезе нужно отметить три главных: (1) развитие по генетической программе; (2) развитие в зависимости от воздействия внешней среды (например, сенсорная депривация ведет к недоразвитию мозга, отсутствие речевого окружения — к неразвитию языка и т. д.); (3) собственная сознательная саморегуляция — свойство, нарастающее с повышением ранга биологических объектов на эволюционной лестнице в связи с возрастающей ролью индивидуального, а не группового поведения. Признак эволюции — рост независимости от внешней среды. И, конечно, нарастающая относительная независимость от внешней среды уже внутри сообщества людей по мере развития человечества в целом и совершенствования отдельных индивидуумов в результате кропотливой работы самого индивида и воспитывающих / образующих его людей. Поразительным образом некоторые общие принципы эволюции (как мы их сейчас понимаем) описывают столь разные процессы, как эволюция живых систем, естественного и искусственных языков (Наточин, Меньшуткин, Черниговская 1992; Natochin, Chernigovskaya 1997; Chernigovskaya, Natochin, Menshutkin 2000).

Карл Прибрам (1975), один из самых известных нейрофизиологов XX в., отмечает, что поведение организма определяется сложно организованным механизмом, сформировавшимся компетентными (как он это формулирует) структурами, функции которых зависят от

опыта в данной внешней среде. Даже сам Хомский, признанный лидер тех, кто настаивает на превалирующем значении генетики для языка, подчеркивает различие между компетенцией (некоем врожденном знании мозга о языке вообще) и успешной речевой деятельностью — Competence vs. Performance. Овладение языком — это принципы и параметры, которые выводятся из инпута и, наложившись на общеязыковые алгоритмы, дают знание первого, родного, языка. Под компетенцией в теориях научения понимают сумму знаний, которые определяют пределы успешности выполнения задачи. Если компетенция, в том числе и генетическая, равна нулю, то никакие побуждения не могут обеспечить выполнение данной задачи.

Важнейшими характеристиками человеческого языка являются его продуктивность (возможность создания и понимания абсолютно новых сообщений) : иерархическая, и даже «цифровая», структура, т. е. наличие уровней — фонологического, морфологического, синтаксического и уровня дискурса. Такая структурная специфичность общепризнана как уникальная особенность данной системы. Поэтому поиски как правил, описывающих собственно лингвистические феномены, так и генетических основ языковой компетенции базируются прежде всего на анализе этих характеристик.

Сторонники классического модулярного подхода считают, что использование правил Универсальной Грамматики является главной характеристикой человека как вида, полученной в результате особой мутации, приведшей к выделению его из мира других населяющих Землю существ, а сами правила ассоциируются с особыми зонами в мозгу. Организация языковых процедур, таким образом, описывается как два вида процессов: (1) функционирование символических универсальных правил, действующих в режиме реального времени и базирующихся на процедурах и врожденных механизмах, запускаемых в оперативной памяти, и (2) извлечение лексических и других гештальтно представленных единиц из долговременной ассоциативной памяти (Pinker, Prince 1988; Prasada, Pinker 1993).

Сторонники диаметрально противоположного взгляда считают, что все процессы основываются на работе ассоциативной памяти и мы имеем дело с постоянной сложной перестройкой в нейронной сети, также происходящей по правилам, но иным и гораздо более сложным и трудно формализуемым (Rumelhart, McClelland 1986; Plunkett, Marchman 1993). Возможны и не совпадающие ни с одним из этих подходов гипотезы (Chernigovskaya, Gor 2000; Gor, Chernigovskaya 2001).

Для проверки этих гипотез привлекается клинический материал, данные онтолингвистики, специально сконструированные эксперименты со взрослыми людьми, говорящими на разных языках, а также результаты моделирования искусственных нейронных сетей, обучаемых по правилам, которые, как предполагают, имитируют имплицитное овла-

дение языком в детстве. Особые надежды возлагаются на данные функционального мозгового картирования здоровых людей.

Все эти методы, помимо бесспорных достоинств, имеют и существенные недостатки. Например, очевидно, что даже самая совершенная компьютерная нейронная сеть, обученная по лучшим из известных сейчас правилам, ни в коей мере не может быть сопоставлена с реальными процессами, происходящими при овладении языком детьми, хотя бы потому, что никак не учитывается — и не может быть учтено — все многообразие языкового окружения ребенка, в частности критическая для таких исследований характеристика — частотность употребления разных языковых единиц, не говоря уже о невербальных компонентах коммуникации, перераспределяющих веса компонентов научения.

С другой стороны, картирование мозговых функций дает нам все больше весьма противоречивых данных, крайне трудно сводимых не только с научными парадигмами, но даже с результатами исследований в других областях, казалось бы, общего научного объекта. Создается впечатление, что каждая из ветвей общего дерева научного знания о мозге и языке обладает своей собственной «правдой»: правы афазиологи, описывающие аграмматизм при нарушениях зоны Брока, но ни с какими общими представлениями не согласуется аграмматизм при нарушениях зоны Вернике. Правы и исследователи языковых функций, соотносимых с полушариями головного мозга; у них, как и у афазиологов, накоплен гигантский фактический материал, находящийся в резчайшем противоречии как с принципиально «левополушарной» афазиологией, так и со все нарастающим объемом данных мозгового картирования. Оно само, в свою очередь, оказывается противопоставленным всему сразу, и чем дальше, тем больше: с увеличением разрешающей способности сканнеров парадоксальным образом растет не только количество выявляемых параметров, но и пестрота общей картины; еще немного, и мы будем иметь информацию чуть ли не о каждом нейроне — и что? Это сделает положение только более сложным и еще менее сводимым с данными других методик. Становится все более очевидным, что нужен какой-то прорыв совершенно другого рода, скорее методологический, чем методический.

Еще в 1949 г. Дональд Хебб (Hebb 1949) предложил модель, примиряющую локализационистский и холистический взгляды на мозговое обеспечение высших когнитивных функций, в частности речевых (а может быть, даже отрицающую оба подхода). Согласно этой модели, клеточные ансамбли вполне определенной топографии могут организовываться в нейробиологические объединения для формирования когнитивных единиц типа слов или гештальтов иного рода, например зрительных образов. Такой взгляд кардинально отличается от локализационистского подхода, так как подразумевает, что нейроны из разных областей коры могут быть одновременно объединены в единый

функциональный блок. Он отличается и от холистического подхода, так как отрицает распределение всех функций по всему мозгу, но подчеркивает принципиальную динамичность механизма, постоянную перестройку всего паттерна в зависимости от когнитивной задачи. Это значит, что мы имеем дело с тонко настраиваемым оркестром, местоположение дирижера которого неизвестно и нестабильно, а возможно, и не заполнено вообще, так как оркестр самоорганизуется с учетом множества факторов (Анохин 1978) и настраивается на доминанту (Ухтомский 2002). Об этом косвенно говорят и данные о распределении энграмм в памяти: один и тот же когнитивный объект оказывается компонентом сразу нескольких ассоциативных множеств — и по оси сенсорной модальности, и по осям разного рода парадигматических и синтагматических связей. Хебб говорит также о волне возбуждения, циркулирующей и ревербирующей по разным петлям нейронного ансамбля, которая в нейрофизиологических терминах может быть описана как пространственно-временной паттерн активности, охватывающий многие нейроны, и не только неокортекса. Примечательно, что Хебб предлагал интерпретировать CNS (central nervous system) как «концептуальную», а не только как «центральную» нервную систему (Hebb 1955).

Эти идеи долгое время вызвали критику главным образом потому, что казались непроверяемыми. Однако результаты все большего числа экспериментов заставляют отнестись к модели Хебба весьма внимательно (например, Abeles, Prut, Bergman et al. 1994; Miller 1996; Pulvermüller 1999). Необходимо заметить, что и сами функционально возникающие и когнитивно обусловленные ансамбли имеют иерархическую организацию, т. е. могут быть подмножествами других. Допущение такой организации необходимо, в частности, для объяснения структуры соответствующих семантических репрезентаций (например, гипонимов и гиперонимов). Возможность такой «оркестровки» объясняет процессы языкового научения в раннем онтогенезе, примиряя нативистов и коннекционистов. Она логичнее объясняет и данные афазиологии, например нарушения языковых процедур при любой модальности предъявления стимула (традиционные подходы сталкиваются со значительными трудностями при необходимости объяснить такую мультимодальность). В случае, если модель динамичных и распределенных нейронных ансамблей верна, становится гораздо менее загадочной компенсаторная перестройка функций, особенно в тех случаях, когда поражены или просто удалены основные речевые зоны.

Чрезвычайный интерес, на мой взгляд, представляют последние исследования К. В. Анохина. В них, в частности, показано, что экспрессия генов во взрослой нервной системе, в отличие от эмбриональной, включена в механизмы самоорганизации поведенческих функциональных систем, что ставит морфогенез в мозге под контроль

системных, когнитивных процессов при обучении. Идея о том, что на молекулярно-генетическом уровне обучение продолжает процессы развития, составляя эпизоды дополнительного морфогенеза во взрослом мозге, имеет исключительные последствия для разработки моделей работы мозга, материалом для которых служат исследования нейрональной экспрессии генов при развитии и обучении. В результате реактивации во взрослом мозге морфорегуляторных молекул нервные клетки приобретают при обучении способность к перестройке своих синаптических связей в составе модифицирующихся или вновь образующихся функциональных систем (Анохин 2001).

Особый поворот приобретает и столь кардинальный для человека как вида вопрос латерализации высших функций, в первую очередь языковых. Чем больше мы узнаем о гемисферных механизмах обеспечения когнитивных процессов, тем менее очевидна их латерализация в левом полушарии. Более того, все отчетливее видно, что речь вообще не идет о латерализации неких «объектов» (фонем, слов, грамматики, зрительных образов и т. д.). Противоречивые факты, ставившие в тупик многих исследователей и ломавшие привычные уже парадигмы полушарностной организации высших функций, становятся вполне объяснимы, как только мы переходим к нейросемиотическому описанию и говорим о разных знаковых системах, или о разных способах обработки информации (одной и той же!), или даже о разных когнитивных стилях. А это значит, что мы говорим о динамической организации процесса, каждый раз новой или наиболее вероятной в зависимости от контекста. Согласно предлагаемым в последнее время гипотезам, речь идет не о бинарности, а о континууме между левополушарным и правополушарным полюсами, где доля участия латеральных ансамблей балансирует в зависимости от решаемой мозгом задачи (Pulvermüller, Mohr 1996). Вопрос о роли латерализации в развитии человека ставился многократно и в разных аспектах — таких, как роль генетических факторов и среды (например типа обучения или культуры), половой диморфизм, разная скорость созревания гемисферных структур, разная скорость протекания нервных процессов. В частности, предполагается, что левое полушарие является ведущим в анализе требующих большой скорости фонематических процедур со всеми вытекающими из этого последствиями для языковой доминантности.

Таким образом, мы сталкиваемся с оппозицией школ, сводимой к схеме детерминизм (= врожденность языка) против «хаоса», т. е. концепции научения на основе частотностей, прогноза и предсказуемости. Согласно первому взгляду, эволюция сделала рывок, приведший к обретению мозгом способности к вычислению, использованию рекурсивных правил и ментальных репрезентаций, создав тем самым основу для мышления и языка в человеческом смысле. Языковая способность привела и к формированию арифметического кода как базы математики.

В основе всего этого, утверждает сейчас известная часть научного сообщества, лежит мутация, приведшая к возникновению «гена языка», а стало быть, к выделению человека как вида; платой за язык оказываются шизофренические расстройства, в основе которых также лежит дисбаланс полушарных функций (Loberg, Hugdahl, Green 1999; Crow 2000; Andrew 2002; Loberg, Jørgensen, Hugdahl 2002). Согласно другой точке зрения, язык развился постепенно в процессе долгой эволюции.

В центре споров о дифференциальных характеристиках человеческого языка и роли генетических факторов находятся два направления исследований: изучение так называемых специфических языковых нарушений и обучение высших приматов жестовым человеческим языкам и искусственным знаковым системам. Первое направлено на демонстрацию модулярности организации языковой способности и — как следствие — возможности парциального нарушения только языка, без нарушений памяти, внимания, интеллекта и эмоциональной сферы. Второе — на доказательство принципиальной возможности обучения иного, не человеческого, мозга универсальным языковым процедурам. Если такие доказательства будут получены, то вопрос о специфических и модулярно организованных языковых механизмах, вызванных мутацией, обеспечившей появление *Homo Loquens*, снимается. Снимается и вопрос поиска вызванного такой мутацией «гена языка» — за ненадобностью.

В связи с языковыми особенностями людей со специфическими речевыми нарушениями говорят также о генетических или семейных нарушениях языка (Gopnik 1994; 1999; Newmeyer 1997; Folia Phoniatica et Logopaedica... 1998; Clahsen 1999). В эту же область исследований попадают и такие чрезвычайно интересные объекты, как, например, синдром Уильямса, при котором весьма низкий интеллектуальный уровень пациентов резко контрастирует с высоким уровнем развития языковых процедур (Bellugi, Wang, Jernigan 1994).

В последние годы начались специализированные генетические исследования семей с часто встречающимися речевыми нарушениями. Так например, тщательно лингвистически и генетически изучается семья, в которой в четырех поколениях зафиксированы трудности с усвоением языка (Fisher, Vargha-Khadem, Watkins et al. 1998). Очень интересны исследования речевого развития различных типов близнецов (Bishop, North, Donlan 1995; Ganger, Wexler, Soderstrom 1998).

Многие исследователи говорят, таким образом, об иной организации ментального лексикона, подчеркивая, что нарушена характерная для нормы морфологическая репрезентация, проявляющаяся и в понимании, и в продукции инфлекционных морфологических операций, и заключая, что это нарушение сводится к неспособности создавать символические правила; эти нарушения дают пример того, как языковая деятельность человека при овладении и пользовании языком

базируется не на имплицитных процедурах и выведенных алгоритмах (независимо от того, передались ли они нам генетически), а на эксплицитно сформулированных — иногда в буквальном смысле — правилах и декларативной памяти, когда слова (возможно, лексемы) хранятся списками, а правила — отдельно, в неких сетях. Активизировавшиеся в последние годы исследования таких нарушений у людей, говорящих на разных языках, позволят не только выделить универсальные ошибки, но и соотнести их с конкретной патологией (возможно, генетической, что не указывает непременно на специфичный «ген языка», а может быть результатом других факторов, например разных видов памяти).

Исследование языковых возможностей высших обезьян также является ареной оживленных дискуссий. Сторонники врожденных языковых символических правил и генетически обусловленной специфики человеческого языка как системы не могут согласиться с трактовкой эмпирических данных как языковых навыков, приобретенных в процессе специального обучения. Наиболее резкая критика трактовки результатов обучения обезьян языку сводится к антропоморфности подхода, к вчитыванию, приписыванию поведению приматов свойств только людям особенностей оперирования с языком. Этот спор трудно разрешим все по тем же понятным теперь причинам: участники вынуждены выбирать одну из полярных точек зрения, тогда как речь идет о континууме: некие зачатки синтаксиса в языковых попытках приматов отрицать трудно.

Возвращаясь к вопросу о происхождении языка, вспомним еще раз рассуждения Джэкендоффа. Язык, говорит он, — результат естественного отбора (что странно слышать от лингвиста). Новая «грамматическая машина», как он это называет, позволила усложнить и наращивать языковые структуры для организации (мышление) и передачи (коммуникация) все усложняющихся концептов. В отличие от обоих полюсов — генеративной грамматики, явно недооценивающей семантические срезы, и большинства не удовлетворяющих его семантических теорий — Джэкендофф трактует лингвистическую семантику как независимый комбинаторный уровень функционирования, некий интерфейс между процессами концептуализации и языковыми структурами синтаксического и фонологического уровней. Основывая свои положения на таких концептах, как состояния и события, он дает описание концептуальных и пространственных структур внутри лексических значений и семантики более высоких уровней. Это попытка согласовать формальные методы современной лингвистики с миром смыслов и контекстов. Заметим, что такой взгляд находится в резком противоречии даже с последними идеями Хомского (Chomsky 2002), который по-прежнему для описания человеческого языка не видит необходимости ни в чем, кроме прагматики и, конечно, синтаксиса как центра.

Конечно, иерархичность синтаксиса необходима для такой сложной самоорганизующейся системы, как язык, так же как иерархичность и динамичность нейронных паттернов необходима для такой сложнейшей системы, какой является мозг. Сторонник идеи макромутации, а потому фактически антидарвинист, Хомский и вошедшие с ним в противоречие и настаивающие на естественном отборе, приведшем к формированию языковой способности, Пинкер и Блум, как и сам Джэкендофф, мне кажется, могли бы примириться, подобно тому, как модель Хебба дает возможность примирить модулярную и холистическую парадигмы. Стоит ли держаться за центризм синтаксиса, если мы живем в мире концептов? Стоит ли по-прежнему быть в плену бинарного способа мышления с необходимостью выбирать между полярными взглядами: мутация или отбор? модулярность или нейронная сеть? Ведь и сам Дарвин не отрицал роли случайных событий (мутаций) в эволюции (Darwin 1859; Дарвин 2001). По сути дела, эволюция канализировалась, возможно, гораздо раньше, чем появились высшие виды, и является нейроразволюцией, направленной на развитие мозга, сознания и языка, и в этом смысле случайность если и имела место, то с очень удачными для нас последствиями.

Итак, рубеж XIX–XX вв. впервые обоснованно поставил вопрос о соотношении языка и нейроанатомии мозга в рамках научного подхода. Романтические успехи накопления первых впечатляющих эмпирических данных воодушевили как естествоиспытателей, так и гуманитариев. Получены бесценные подробные и разнообразные сведения о функционировании языка и сознания, невероятный рывок сделали технологии, сформировалось поколение ученых, способных проводить междисциплинарные исследования и вести диалог с представителями других областей знаний, разработаны совершенно новые подходы, дающие возможность осмысливать проблему «Язык — Сознание — Мозг» в рамках философских концепций рубежа XX–XXI вв. с его картиной мира, существенно трансформировавшейся благодаря успехам не только гуманитарных областей, но и теоретической физики (Мамардашвили 1997; 2000).

### Литература

- Анохин 1978 — *Анохин П. К.* Избранные труды: Философские аспекты теории функциональной системы. М.: Наука, 1978.
- Анохин 2001 — *Анохин К. В.* Молекулярная генетика развития мозга и обучения: на пути к синтезу // Вестник РАМН. 2001. Вып. 4. С. 30–35.
- Аствацатуров 1923 — *Аствацатуров М. И.* О происхождении праворукости и функциональной асимметрии мозга // Научная медицина. Пг., 1923. № 11. С. 76–90.
- Аствацатуров 1939 — *Аствацатуров М. И.* Сборник избранных трудов. Л., 1939.
- Ахутина 2002 — *Ахутина Т. В.* Нейролингвистический анализ динамической афазии. М.: Теревинф, 2002.

Балонов, Деглин 1976 — *Балонов Л. Я., Деглин В. Л.* Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий. Л.: Наука, 1976.

Балонов, Деглин, Черниговская 1985 — *Балонов Л. Я., Деглин В. Л., Черниговская Т. В.* Функциональная асимметрия мозга в организации речевой деятельности // Сенсорные системы. Сенсорные процессы в асимметрии полушарий / Отв. ред. Г. В. Гершуни. Л.: Наука, 1985. С. 99–114.

Бехтерева 1988 — *Бехтерева Н. П.* Здоровый и больной мозг человека. Л.: Наука, 1988.

Бехтерева 1999 — *Бехтерева Н. П.* О мозге человека. СПб.: Нотабене, 1999.

Бунак 1980 — *Бунак В. В.* Род Ното, его возникновение и последующая эволюция. М.: Наука, 1980.

Дарвин 2001 — *Дарвин Ч.* Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь. СПб.: Наука, 2001.

Деглин, Балонов, Долинина 1983 — *Деглин В. Л., Балонов Л. Я., Долинина И. Б.* Язык и функциональная асимметрия мозга // Учен. зап. Тартуск. ун-та. Труды по знаковым системам. Тарту, 1983. Вып. 16. С. 31–42.

Джексон 1996 — *Джексон Дж. Х.* Избранные работы по афазии. СПб.: Нива, 1996.

Иванов 1983 — *Иванов Вяч. Вс.* Художественное творчество, функциональная асимметрия и образные способности человека // Учен. зап. Тартуск. ун-та. Труды по знаковым системам. Тарту, 1983. Вып. 16. С. 3–14.

Лотман 1983 — *Лотман Ю. М.* Асимметрия и диалог // Там же. С. 15–30.

Лотман 1984 — *Лотман Ю. М.* О семиосфере // Там же. Тарту, 1984. Вып. 17. С. 5–23.

Лурия 1979 — *Лурия А. Р.* Язык и сознание. М.: Изд-во Москов. ун-та, 1979.

Мамардашвили 1997 — *Мамардашвили М. К.* Кантианские вариации. М.: Аграф, 1997.

Мамардашвили 2000 — *Мамардашвили М. К.* Эстетика мышления. М.: Аграф, 2000.

Минассина 1883 — *Минассина М. М.* О письме вообще, о зеркальном письме в частности. О роли полушарий большого мозга. Патолого-физиологическое исследование. СПб.: Типография Якова Трея, 1883.

Наточин, Меншуткин, Черниговская 1992 — *Наточин Ю. В., Меншуткин В. В., Черниговская Т. В.* Общие черты эволюции в гомеостатических и информационных системах // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 1992. Т. 28, № 5. С. 623–637.

Прибрам 1975 — *Прибрам К.* Языки мозга. М.: Прогресс, 1975.

Ухтомский 2002 — *Ухтомский А. А.* Доминанта. СПб.: Питер, 2002.

Черниговская, Деглин 1984 — *Черниговская Т. В., Деглин В. Л.* Проблема внутреннего диалогизма (нейрофизиологическое исследование языковой компетенции) // Учен. зап. Тартуск. ун-та. Труды по знаковым системам. Тарту, 1984. Вып. 17. С. 48–67.

Черниговская, Деглин 1986 — *Черниговская Т. В., Деглин В. Л.* Метафорическое и силлогистическое мышление как проявление функциональной асимметрии мозга // Учен. зап. Тартуск. ун-та. Труды по знаковым системам. Тарту, 1986. Вып. 19. С. 68–84.

Шмальгаузен 1946 — *Шмальгаузен И. И.* Проблемы дарвинизма. М.: Изд-во АН СССР, 1946.

Якобсон 1985а — *Якобсон Р. О.* Лингвистические типы афазии // *Якобсон Р. О.* Избранные работы. М.: Прогресс, 1985. С. 287–300.

Якобсон 1985б — *Якобсон Р. О.* Мозг и язык // Там же. С. 270–286.

Abeles, Prut, Bergman et al. 1994 — *Abeles M., Prut Y., Bergman H., Vaaria E.* Synchronization in Neuronal Transmission and Its Importance for Information Processing // *Progress in Brain Research*. 1994. Vol. 102. P. 395–404.

Andrew 2002 — *Andrew S.* Communicating a New Gene Vital for Speech and Language // *Clinical Genetics*. 2002. Vol. 61. P. 97–100.

Bechtereva 2000 — *Bechtereva N. P.* Psychophysiology by the End of the 20<sup>th</sup> Century // *International Journal of Psychophysiology*. 2000. Vol. 35. No 2–3. P. 219–236.

Becoming Loquens (ser. Bochum Publications in Evolutionary Cultural Semiotics). Vol. 1 / Eds B. Bichakjian, T. Chernigovskaya, A. Kendon, A. Moeller. Frankfurt am Main; Berlin; Bern; Bruxelles; New York; Oxford; Wien: Peter Lang, 2000.

Bellugi, Wang, Jernigan 1994 — *Bellugi U., Wang P., Jernigan T.* Williams Syndrome: An Unusual Neuropsychological Profile // Atypical Cognitive Deficits in Developmental Disorders: Implications for Brain Function / Eds S. Broman, J. Grafman. Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Associates, 1994. P. 23–66.

Best 1988 — *Best C. T.* The Emergence of Cerebral Asymmetries in Early Human Development: A Literature Review and a Neuroembryological Model // *Brain Lateralisation in Children: Developmental Implications* / Eds D. L. Molfese, S. J. Sagalowicz. New York: Guilford Press, 1988. P. 5–34.

Bichakjian 2002 — *Bichakjian B. H.* Language in a Darwinian Perspective. Frankfurt am Mein: Peter Lang, 2002.

Bickerton 1990 — *Bickerton D.* Language and Species. Chicago: University of Chicago Press, 1990.

Bishop, North, Donlan 1995 — *Bishop D., North T., Donlan C.* Genetic Basis of Specific Language Impairment: Evidence from a Twin Study // *Developmental Medical Child Neurology*. 1995. Vol. 37. P. 56–57.

Bloom 2002 — *Bloom P.* How Children Learn the Meanings of Words. Cambridge (MA): The MIT Press, A Bradford book, 2002.

Brain Asymmetry 1995 — *Brain Asymmetry* / Eds R. Davidson, K. Hugdahl. Cambridge (MA): The MIT Press, 1995.

Broeder, Murre 2002 — *Broeder P., Murre J.* Models of Language Acquisition. Inductive and Deductive Approaches. Oxford: Oxford University Press, 2002.

Bybee 1995 — *Bybee J. L.* Regular Morphology and the Lexicon // *Language and Cognitive Processes*. 1995. No 10. P. 425–455.

Chernigovskaya 1994 — *Chernigovskaya T.* Cerebral Lateralization for Cognitive and Linguistic Abilities: Neuropsychological and Cultural Aspects // *Studies in Language Origins. III* / Eds J. Wind, A. Jonker. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1994. P. 56–76.

Chernigovskaya 1996 — *Chernigovskaya T. V.* Cerebral Asymmetry — a Neuropsychological Parallel to Semiogenesis // *Language in the Wurm Glaciation: Acta Colloquii* (ser. Bochum Publications in Evolutionary Cultural Semiotics / Ed. by W. Koch). 1996. Vol. 27 / Ed. by U. Figge. P. 53–75.

Chernigovskaya 1999 — *Chernigovskaya T.* Neurosemiotic Approach to Cognitive Functions // *Semiotica: Journal of the International Association for Semiotic Studies*. 1999. Vol. 127. No 1/4. P. 227–237.

Chernigovskaya, Gor 2000 — *Chernigovskaya T., Gor K.* The Complexity of Paradigm and Input Frequencies in Native and Second Language Verbal Processing: Evidence from Russian // *Язык и речевая деятельность (Language and Language Behavior)* / Eds E. Wande, T. Chernigovskaya. 2000. P. 20–37.

Chernigovskaya, Natochin, Menshutkin 2000 — *Chernigovskaya T., Natochin Yu., Menshutkin V.* Principles of Evolution of Natural and Computer Languages and Physiological Systems // *Becoming Loquens* / Eds B. Bichakjian, T. Chernigovskaya, A. Kendon, A. Moeller (ser. Bochum Publications in Evolutionary Cultural Semiotics). Frankfurt am Main; Berlin; Bern; Bruxelles; New York; Oxford; Wien: Peter Lang, 2000. Vol. 1. P. 211–236.

Chomsky 2002 — *Chomsky N.* *New Horizons in the Study of Language and Mind.* Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

Clahsen 1999 — *Clahsen H.* Lexical Entries and Rules of Language: A Multidisciplinary Study of German Inflection // *Behavioral and Brain Sciences.* 1999. No 22. P. 991–1060.

Crow 2000 — *Crow T. J.* Schizophrenia as the Price that Homo Sapiens Pays for Language: a Resolution of the Central Paradox in the Origin of the Species // *Brain Research Reviews.* 2000. Vol. 31. P. 118–129.

Darwin 1859 — *Darwin Ch.* *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life.* London: J. Murray, 1859.

Deacon 1997 — *Deacon T. W.* *The Symbolic Species: The Co-Evolution of Language and the Brain.* New York: Norton, 1997.

Fisher, Vargha-Khadem, Watkins et al. 1998 — *Fisher S. E., Vargha-Khadem F., Watkins K. E., Monaco A. P., Pembey M. E.* Localisation of a Gene Implicated in a Severe Speech and Language Disorder // *Nature Genetics.* 1998. Vol. 18. P. 168–170.

Fodor 2001 — *Fodor J.* *The Mind Doesn't Work That Way: The Scope and Limits of Computational Psychology.* Cambridge (MA): The MIT Press, 2001.

Folia Phoniatica et Logopaedica 1998 — *Folia Phoniatica et Logopaedica:* Special Issue: Genetic Dysphasia, 1998.

Ganger, Stromswold 1998 — *Ganger J., Stromswold K.* Innateness, Evolution, and Genetics of Language // *Human Biology.* 1998. Vol. 70. P. 199–213.

Ganger, Wexler, Soderstrom 1998 — *Ganger J., Wexler K., Soderstrom M.* The Genetic Basis of the Development of Tense: A Preliminary Report on a Twin Study // *Proceedings of the 22<sup>nd</sup> Annual Boston University Conference on Language Development* / Eds A. Greenhill, M. Hughes, H. Littlefield, H. Walsh. Boston, 1998. P. 224–234.

Gopnik 1994 — *Gopnik M.* Impairment of Tense in a Familial Language Disorder // *Journal of Neurolinguistics.* 1994. Vol. 8. No 2. P. 109–133.

Gopnik 1999 — *Gopnik M.* Some Evidence for Impaired Grammars // *Language, Logic, and Concepts* / Eds R. Jackendoff, P. Bloom, K. Wynn. Cambridge: The MIT Press, 1999. P. 263–283.

Gor, Chernigovskaya 2001 — *Gor K., Chernigovskaya T.* Rules in the Processing of Russian Verbal Morphology // *Current Issues in Formal Slavic Linguistics* / Eds G. Zybatow, U. Junghanns, G. Mehlhorn, L. Szucsich (= *Linguistik International.* Issue 5). Frankfurt am Main etc.: Lang, 2001. P. 528–536.

Gould, Lewontin 1979 — *Gould S. J., Lewontin R. C.* The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: a Critique of the Adaptationist Programme // *Proceedings of the Royal Society.* London, 1979. Vol. B 205. P. 581–598.

Gould 1980 — *Gould S. J.* *The Panda's Thumb.* Penguin, 1980.

Hebb 1949 — *Hebb D. O.* *The Organization of Behavior. A Neurophysiological Theory.* Wiley, 1949.

Hebb 1955 — *Hebb D. O.* Drives and the C.N.S. (Conceptual Nervous System) // *Psychological Review.* 1955. Vol. 62. P. 243–254.

Jackendoff 2002 — *Jackendoff R.* *Foundations of Language: Brain, Meaning, Grammar, Evolution.* Oxford: Oxford University Press, 2002.

Langacker 1987 — *Langacker R.* *Foundations of Cognitive Grammar. Vol. 1: Theoretical Prerequisites.* Stanford (CA): Stanford University Press, 1987.

Loberg, Hugdahl, Green 1999 — *Loberg E.-M., Hugdahl K., Green M. F.* Hemispheric Asymmetry in Schizophrenia: A «Dual Deficits» Model // *Biological Psychiatry.* 1999. Vol. 45. P. 76–81.

Loberg, Jorgensen, Hugdahl 2002 — *Loberg E.-M., Jorgensen H. A., Hugdahl K.* Functional Brain Asymmetry and Attentional Modulation in Young and Stabilised Schizophrenic Patients: A Dichotic Listening Study // *Psychiatry Research.* 2002. Vol. 109. P. 281–287.

Loritz 2002 — *Loritz D.* *How the Brain Evolved Language.* Oxford: Oxford University Press, 2002.

Manifestations of Aphasia 2001 — *Manifestations of Aphasia Symptoms in Different Languages* / Ed. by M. Paradis. Elsevier Science Ltd., 2001.

Marantz, Miyashita, O'Neil 2000 — *Marantz A., Miyashita Y., O'Neil W.* *Image, Language, Brain.* Cambridge (MA): The MIT Press, 2000.

Miller 1996 — *Miller R.* Axonal Conduction Times and Human Cerebral Laterality: Psychobiological Theory. Harwood: Harwood Academic Press, 1996.

Natochin, Chernigovskaya 1997 — *Natochin Yu., Chernigovskaya T.* Evolutionary Physiology: History, Principles // *Journal of Comparative Biochemistry and Physiology.* 1997. Vol. 118, A, No 1. P. 63–79.

Newmeyer 1997 — *Newmeyer F. J.* Genetic Dysphasia and Linguistic Theory // *Journal of Neurolinguistics.* 1997. Vol. 10. No 2/3. P. 47–73.

Pinker 1991 — *Pinker S.* Rules of Language // *Science.* 1991. Vol. 253. P. 530–535.

Pinker 1994 — *Pinker S.* *The Language Instinct: How the Mind Creates Language.* New York: Harper, 1994.

Pinker, Bloom 1990 — *Pinker S., Bloom P.* Natural Language and Natural Selection // *Behavioral and Brain Sciences.* 1990. Vol. 13. P. 707–784.

Pinker, Prince 1988 — *Pinker S., Prince A.* On Language and Connectionism: Analysis of a Parallel Distributed Processing Model of Language Acquisition // *Cognition.* 1988. No 28. P. 73–193.

Plunkett, Marchman 1993 — *Plunkett K., Marchman V.* From Rote Learning to System Building: Acquiring Verb Morphology in Children and Connectionist Nets // *Cognition.* 1993. No 48. P. 21–69.

Prasada, Pinker 1993 — *Prasada S., Pinker S.* Generalization of Regular and Irregular Morphological Patterns // *Language and Cognitive Processes.* 1993. No 8. P. 1–56.

Pulvermüller 1999 — *Pulvermüller F.* Words in the Brain's Language // *Behavioral, and Brain Sciences.* 1999. Vol. 22. P. 253–279.

Pulvermüller, Mohr 1996 — *Pulvermüller F., Mohr B.* The Concept of Transcortical Cell Assemblies: A Key to the Understanding of Cortical Lateralization and Interhemispheric Interaction // *Neuroscience and Biobehavioral Reviews.* 1996. Vol. 20. P. 557–566.

Rumelhart, McClelland 1986 — *Rumelhart D. E., McClelland J. L. On Learning the Past Tenses of English Verbs // Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructures of Cognition. Vol. 2 / Eds J. L. McClelland, D. E. Rumelhart. Cambridge (MA): The MIT Press, 1986. P. 216–271.*

The Descent of Mind 1999 — *The Descent of Mind: Psychological Perspectives on Hominid Evolution / Eds M. C. Corballis, S. E. Lea. Oxford: Oxford University Press, 1999.*

Wigan 1844 — *Wigan A. L. The Duality of the Mind. [S. 1.], 1844.*

Wilks 1872 — *Wilks S. On the Faculty of Language and the Duality of Mind // Guy's Hospital Reports. 1872. V. 17. P. 161–170.*

*Александр Григорьевич Козинцев*  
Музей антропологии и этнографии РАН  
Санкт-Петербург  
alexander.kozintsev@pobox.spbu.ru

## **ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЯЗЫКА: НОВЫЕ ФАКТЫ И ТЕОРИИ<sup>1</sup>**

*Памяти Наташи*

В данной заметке предельно сжато изложены некоторые новые данные и гипотезы относительно глоттогенеза. В целях экономии места ссылки даны сугубо выборочно, предпочтение отдается работам последних лет.

### **Эволюционный статус человека**

Ближайший родственник человека — шимпанзе. Еще недавно «молекулярные часы» свидетельствовали, казалось, о том, что наш общий предок жил 6–5 млн лет назад, а значит, поиски прямых предков человека в эпоху, предшествующую плиоцену, бесперспективны. Генетическая близость человека к шимпанзе заставила генетиков считать их всего лишь двумя подлогами в пределах одного рода: шимпанзе — *Homo Pan*, человек — *Homo Homo* (Goodman, Czelusniak, Page et al. 2001). Перекалибровав молекулярные данные по палеонтологическим, некоторые авторы удревняют дивергенцию до 10,5–13,5 млн лет (Arnason, Gullberg, Janke et al. 1996); компромиссная оценка — 9–7 млн. И действительно, в трех пунктах Африки (в Эфиопии, Кении и Чаде) недавно обнаружены миоценовые гоминиды древностью 7–5 млн лет (Brunet, Guy, Pilbeam et al. 2002). Тем не менее по общеприматным меркам речь все равно идет о небольших сроках, дающих, пожалуй, право считать человека и шимпанзе двумя трибами одного подсемейства, но все-таки не позволяющих относить представителей человеческой линии к особому семейству (гоминид), как это делали прежде.

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (грант № 02-01-00035a).