

ЧЕТИРИ ЕВОЛЮЦИОННИ СЦЕНАРИЯ ЗА ПОЯВАТА НА ЕЗИКА

Волфганг Вилдген

Превод: Владислав Димитров – Масови комуникации (ПАЖ)

Андрей Велчев – Масови комуникации (ПАЖ)

1. Въведение

Езикът е специфичен аспект от развитието на човека, въпреки че при опитни условия някои примати (маймуни, близки до еволюционната линия на хоминидите) могат да придобият квази-езикови умения, които грубо отговарят на способностите на две годишно дете. Все пак очевидно е, че специфичната дарба за езика е дадена на всички хора, независимо от другите физически различия като размер, цвят анатомически характеристики и др. Тази езикова способност позволява достигането на устойчиво ниво на човешката комуникация дори и при липса на много други умения или при много ниско ниво на интелигентност. Тъй като комуникативните умения са централни за всички елементарни човешки действия, като например избиране на приятели и партньори, поддържане на семейство, отглеждането на деца, сътрудничество в работната среда и всякакви видове социални и културни процеси, езикът се явява основата на човешката ситуация.

Резонно е да се мисли, че специфичните условия и сценарии в хода на дългата еволюционна история са формирали тази основна и много стабилна способност. Това е нещо повече от случайност или “изобретение”, както някои пред-дарвинови измислици ни карат да вярваме. Ако невидимата ръка на еволюцията е формирала езика, въпросът за неговия произход трябва да бъде зададен в контекста на модерната еволюционна биология и генетиката. Всъщност най-адекватният теоретичен контекст е (нео-дарвиновата) синтетична теория на еволюцията.

Първият въпрос е: През кой период се е развил езика и колко годишна е езиковата способност? Вторият въпрос е: Той постепенно ли е възникнал, т.е. започвайки от способностите за комуникация, сходна у всички бозайници, или е имало катастрофален преход, т.е. бързо (50 хиляди години) развитие, променило генетичната конфигурация на нашия вид? Друга възможност би била тази да се е получила серия от такива преходи, така че плавни катастрофални промени да са се слели. Третият въпрос, който отваря пътя на едно обяснение, се отнася до силите (едновременно вътрешни и външни), оформили еволюцията на езика.

Трите изброени въпроса не са независими един от друг, защото различните сили или сценарии, където тези сили действат, предполагат различно темпо на промените, и, следователно, различно времепологане на езиковата еволюция. Времевият мащаб на произхода на езика е фиксиран от еволюцията на видово специфични физически характеристики: скелет, глава, зъби, ръце, четирикратно vs. изправено придвижване, и пр. Следи от тези характеристики са запазени или биха могли да бъдат подсказани от археологически открития. Следното датiranje би могло да помогне установяването на времевата скала:

- Еволюционните линии, които делят живеещите днес примати (шимпанзета, горили, орангутани) от хоминидите са се разклонили в периода отпреди 10 милиона години (мг). Шимпанзетата са се оказали генетично най-близко до хората и разклонението на тяхната линия би могло да е настъпило и преди 7 мг.

- Хомо еректус вече е притежавал много от характеристиките на съвременните хора (изправено движение, употреба на оръдия на труда) и е достигнал до много места в Африка и Евразия (не и в Америка), по късно заселени от хора. Преди 2 мг, следователно, е възможно най-рано да се датира появата на специфично човешки език.¹
- Изчисления, основани върху генетичното различие между митохондрии (mtDNA) при живеещи човешки популации и генетичният часовник, позволяват да се датира момента на разклоняването, от което произтичат всички живи хора. Тази дата е между преди 400 и 200 хиляди години (хг); това ще рече, че общата за всички живеещи популации езикова способност е била вече на лице, да речем, около половин милион години преди това.

Най-вероятният период за появата на езика (сравним с днешния човешки език, а не с този на приматите) е следователно отпреди 2 до 0,5 мг. Подготвителни фази в непрестанна еволюция (вж. въпрос 2) биха могли да са се развили и преди възникването на сегашния език. Доколкото става въпрос за когнитивни способности като сетивния капацитет, паметта, планиране на действията и ръчните умения, би трябвало да бъдат разгледани много по-ранни еволюционни контексти.

За да достигнем до адекватно обяснение за произхода на езика трябва да разграничим физическите (поведенчески) и когнитивните способности, необходими за еволюцията на човешкия език и за еволюцията на езика като такъв. В първия сценарии езикът е разглеждан малко или много като резултат от множество други елементи, които са се развили и са допринесли с отделни предимства за оцеляването, доброто състояние и прираста на популацията. В този случай силовите полета на езиковата еволюция би трябвало да са съществували стабилно дълго преди времето на разклонението отпреди 7 до 8 мг, отделило нашето „потекло“ от това на шимпанзетата.²

2. Първи сценарии: когнитивни и физически предразположения за езика

В еволюционната биология феноменът на предразположението или пред-адаптацията е познат в различни видове. Така някои насекоми са устойчиви срещу пестициди, някои бактерии срещу антибиотици, макар те никога да не са имали възможността, в хода на тяхната еволюция, да се адаптират към ситуация, в която пестициди или антибиотици са били част от средата им (и, следователно, не се е налагал подбор за такава способност). В подобни случаи еволюционният процес (следвайки принципите на мутация и подбор) е създал характеристика, която (по случайност) се оказва валидна и в случаите на пестициди и антибиотици. По сходен начин когнитивната еволюция (напр. на мозъка и сетивните органи) е получила предимство от сетивно и двигателно естество, произлизащо от сполучливата адаптивност към материалната среда и от възпроизвеждането. Така увеличаване на паметта и имитативните способности би могло да е подобрило съответствието със средата и същевременно да е създало

¹ В момента някои различават африканската линия, стигаща до *Homo rudolfiensis*, който е имал по-малък от 1000 cc. мозъчен обем, и индонезийския, китайския и европейския *Homo еректус*, с мозъчен обем над 1000 cc. Африканската връзка с всички останали *Homo еректус* извън Африка, би могла да бъде *Homo ergaster* (напр. KNM ER 993, намерен в областта около езерото Туркана в Кения). Най-старите образци на *Homo еректус* в Ява са на 1,8 мг (най-младите биха могли да са живели до преди 50 хиляди години). *Homo еректусът*, намерен в Грузия е на възраст 1,7 мг.

² Резюмета и коментари на голям брой публикации на тема „Произходът на езика“ се съдържат в Johansson 2005.

предразположението към езика. Изправеното ходене и трансформацията на челото и на устата биха могли да са произвели типичния човешки фонетичен апарат, намиращ се между устните и гласните струни. По такъв начин предразположенията биха могли да са поне един от факторите за появата на езика. И след като езиковата способност предполага двигателни, сетивни и неврални умения, и трите области трябва да бъдат изследвани по линия на пред-адаптацията. Развитието на ларинкса е може би най-специфичното предразположение или подготовка за езика. В противен случай, ларинксът би могъл да бъде последица от постепенно увеличаване на употребата на езика, и така би попаднал във втория или в третия сценарии.

1.1 Двигателни ритми и програми като предразположения за езика.

Няколко двигателни програми са вродени както рефлексна на новороденото да хваща и да стъпва. Рефлексът-действие на стъпване се загубва преди истинските програми за изправено движение да бъдат заучени. За езиковите способности се явяват като релевантни двигателните схеми на мускулен контрол на ръцете (вж. жестикулирането) и ритъма на артикулаторните движения (вж. устни, отваряне на устата, езикът), докато за семантиката на езиците в основната е разбирането за контрол и причинност, и то може да послужи за основен принцип за главните схеми на изречението (дълбинни падежи, валентности).

Сценарият за еволюцията на мускулния контрол, който на свой ред създава склонност за езикова продукция, трябва да разгледа областта на церебралния двигателен контрол в областта на *fissura Rolandi*, който се състои главно от подобластите за език (tongue), устни и други лицеви мускули. В невронната околност се намира центърът на Брока – главната област на езиково-моторния контрол при хората. Общата тенденция за разширяване на обема на мозъка създава мозъчен капацитет без определено предназначение между области на мозъкът с вече определени моторни и сетивни функции, и по този начин се установява предразположеността за функционално разширение. Така двигателните схеми за дъвченето и дишане биха могли да са се усъвършенствали дотам, че да развият двигателните схеми на вокализацията.

Способността за последователна двигателна активност и двигателно планиране би могла да е въздействала на вътрешните двигателни схеми, така че да се създаде по-висш тип контрол на синтаксиса на словесната производителност. Развитието на огледалните неврони, задействащи бързо учене (копиране) на двигателни схеми от други индивиди от същия вид биха могли да позволят по-бързо приспособяване към традиции или ритуали на вокализация (езиците) в социалния контекст на индивида. Вероятно един жестикулиран език, който използва предразположения, включващи двигателни умения за извършване на серии от контролирани дейности с ръцете, предхожда по-висшите синтактично организирани двигателни умения за вокализация и за артикулационни схеми. Веднага, след като мускулният контрол (основната координация на зрителните и тактилните процеси изглежда вродена) на движенията на ръката е бил постигнат и капацитетът за научаване е бил увеличен (вж. функцията на огледалните неврони), частични и ритуализирани движения на ръката биха могли да са започнали да поддържат семиотични дейности на жестикуларна основа. Кондияк още през XVIII в. е предложил хипотезата за жестомимичния произход на езика.

Правдоподобността на тази хипотеза произхожда от паралелизма между жестомимичната комуникация на глухонеме хора и гласовата комуникация на хора без такива проблеми. Всъщност Алот (Allott 1989, 1991, 1994) отстоява такъв модел.

Когнитивният паралелизъм между жестикулация и език също е водещ и при Макнейл (McNeill 1992). Подобна хипотеза предполага или напълно развит жестомимичен език,

предпоставка за еволюцията на звуковия език, или паралелна еволюция на жестомимичен и звуков език, основана върху еволюцията на комплексни координационни умения в мозъка. Киън (Kien 1994) настоява, че човешката еволюция развива по-ефективна работна памет, която създава условия за едно общо по-комплексно планиране (напр. лов, палене на огън, създаване на оръдия на труда, социално поведение). Това би могло да е довело до предразположението за синтактично планиране и по-сложна езикова изразност.

Пропуските на този сценарий са, че дори и ако моторните програми са постигнали ниво на пред-адаптация за езика, трансферът на моторните умения към езика биха създали конфликт при употребата на ресурсите (мускулни, дихателни и мозъчни). Тъй като мозъчните ресурси са много скъпи (големият мозък консумира голяма количество енергия), такъв трансфер би бил възможен единствено ако са „изплаща”. Така или иначе е необходим допълващ Дарвинов сценарий, за да се обясни как са се наложили дори и началните езикови постижения, доколкото допринасящи за оцеляването и размножаването.

1.2 Сетивни пред-адаптации за езика

Едно от когнитивните предразположения, значимо за езика, засяга еволюцията на изправеното ходене и усета ни за равновесие. Поредица от отпечатаци от стъпки във вулканичната пепел са открити от Мери Лики в Летоли, Танзания. Те датират отпреди 3,5 мг. Скелетни находки в Етиопия биха могли да бъдат интерпретирани като свидетелство за ходене на два крака още отпреди 4 мг (вж. Foley 1997: 51).

Наблюдавана е еволюционна трансформация на вътрешното ухо, която променя оста между прозорците на ушния охлюв (основният орган за анализ на звук) и ротацията на костите на вътрешното ухо (вж. Daniel 1989: 260). Еволюцията създава условия за триизмерна репрезентация на тялото на индивида и неговите движения. Ухото, защитено от черепа и с двойния канал за произвеждане на звук, от въздуха (външен канал) и директно от костта (вътрешен канал), съставлява ефективен модул на нашата езикова способност (и е функционално още в утробата). Подобен ефективен орган би могъл да бъде еволюирал (преди 3 мг) в контекста на засичане и избягване на хищници (вж. Calvin и Bickerton 2000: 111) или при лов (вероятно за да улесни нощния лов или когато липсват условия на видимост). По такъв начин предразположение за изострен слух и звуково разпознаване в некомуникативен контекст би могло да се е превърнало в платформа за доста бързото възникване на звукова комуникация. Съществуват поразителни морфологични различия между вътрешното ухо на Неандерталците и това на съвременните хора (а изглежда това е вярно и за външното и средното ухо, както ми потвърди в лична комуникация J.-J. Hublin). Предпочитаната честотна лента вероятно е била различна за Неандерталците спрямо съвременните хора, така че за тях би било трудно да анализират типичните за познатия днес език форманти. Впоследствие вокалната комуникация с Кроманьонците вероятно е била затруднена (отвъд проблема за ефективното заучаване на езици).

Звуковете, визуалните, обонятелните и тактилните сетива, заедно с двигателните схеми, са необходими за създаването на стабилни обекти-понятия и за създаването на връзки между тях (основани на понятията за тях). Гибсън (вж. Gibson 1983: 46 f.) казва:

Способността да се конструират предметни образи от разнообразни свойства е привидно отсъстваща при влечугите, но присъства при повечето бозайници. Всички видове маймуни конструират визуални обектни понятия. Все пак само най-интелигентните примати

(белораменни капуцини, някои бабуни, макаци и всички големи маймуни) конструират и манипулират връзки между два или повече предмета. [...] Само хората, например, използват оръдия на труда за да създават други такива, или конструират оръдия от различни суровини, и след това използват тези оръдия за други предмет-предмет манипулативни цели. Хората също далеч превъзхождат другите примати по йерархичното конструиране на обекти.

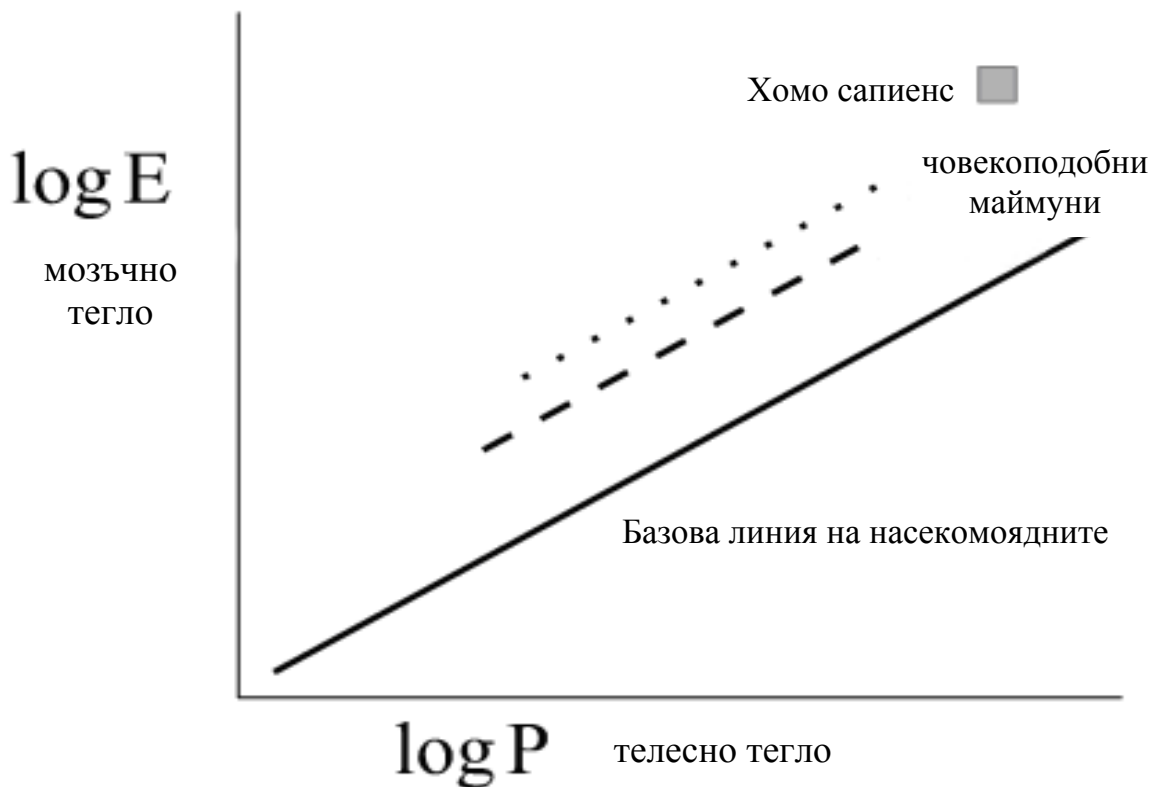
Способността за релационно мислене позволява сложни стратегии в процеса на търсене на храна (памет за места, категории храна, преценка за времето на узряване, стойността на различните успехи, медицински ефект и пр.), на нейното приготвяне (рязане, смилане, сготвяне и пр.) и на колективното ловуване на животни. Освен това и социалните отношения биха могли да са по-добре контролирани, съюзвания и властови позиции, независими от моментната мощ на индивидите, биха могли да бъдат управлявани; интриги, стратегии и политики биха могли да бъдат изобретявани. В контекста на това нарастване на инструменталната и социалната интелигентност вероятно езикът се е превърнал в основна способност. Поведенческите и социални последици от такава когнитивна еволюция създават условията, при които езиковата компетентност „се изплаща”, т.е. те ускоряват вторичен Дравинов сценарии, който подбира индивиди или групи въз основа на езикови умения. Въпреки това някои подготвителни за еволюцията на езика поведенчески и когнитивни структури са еволюирали, независимо от селективния ефект, произтичащ от езика. В подобен сценарии латентната езикова способност би могло да е еволюирала от времената на Хомо еректус (преди около 2 мг).

1.3 Еволюцията на мозъчната кора като предразположение за езика

Нарастването на мозъка е главна стратегия на оцеляване и е насока в еволюцията на бозайниците от най-базовите насекомоядни нататък. Първият масивен тласък към уголемяване на мозъка се получава при преминаването към активно дневно ловуване сред дърветата. В периода преди разделянето между хоминиди и маймуни би могло да се наблюдава не само нарастване на обема на мозъка, но и ключови промени в неговата форма, състоящи се във фаворизирането на все по-сферичните мозъци. Вторият основен преход е осъществен, когато ранните хоминиди се адаптират към живот в савана, с промени в поведението като изправено ходене и групов лов. По такъв начин общата насока за уголемяване на мозъка може да бъде разбрана като спасителен механизъм в ситуации на екологична криза или промяна, и поради това, както и предвид ранното ѝ появяване, би трябвало да се приеме за възникнала независимо от появата на езика.

Докато мозъкът нараства той се променя и функционално, тъй като различните части нарастват в различна степен. Кората и, в различна степен, мозъчният ствол нарастват най-бързо, докато други части като зоната на обонянието (*bulbus olfactorius*) пропорционално загубват размер. В мозъчната кора темпоралният и доста по-късно фронталният лоб нарастват особено. Префронталната кора се състезава за синапси в междинния мозък и мозъчния ствол по време на ембрионалното развитие, т.е. за проекции на крайниците или диенцефални такива, които поддържат стереотипните призиви или демонстрации при приматите. За Дийкън тези промени съставляват основната трансформация в мозъка на хоминидите, предизвикала преминаването от предупредителните призиви при приматите към човешкия комбинаторен език. Това би могло да е възникнало с Хомо хабилис (вж. Deacon 1991: 61-69; 1992, 1997). В резултат

от нарастването на темпоралните лобове нараства и асиметрията между мозъчните полукълба. Дори и тази много специфична особеност не е „нова” за хората, а е предопределена от количествена промяна, която евентуално е ускорила качествени и функционални промени. На фиг. 1 е показано отношението между телесното и мозъчното тегло (с логаритмична функция, която превръща кривите на нарастване в прави линии).³

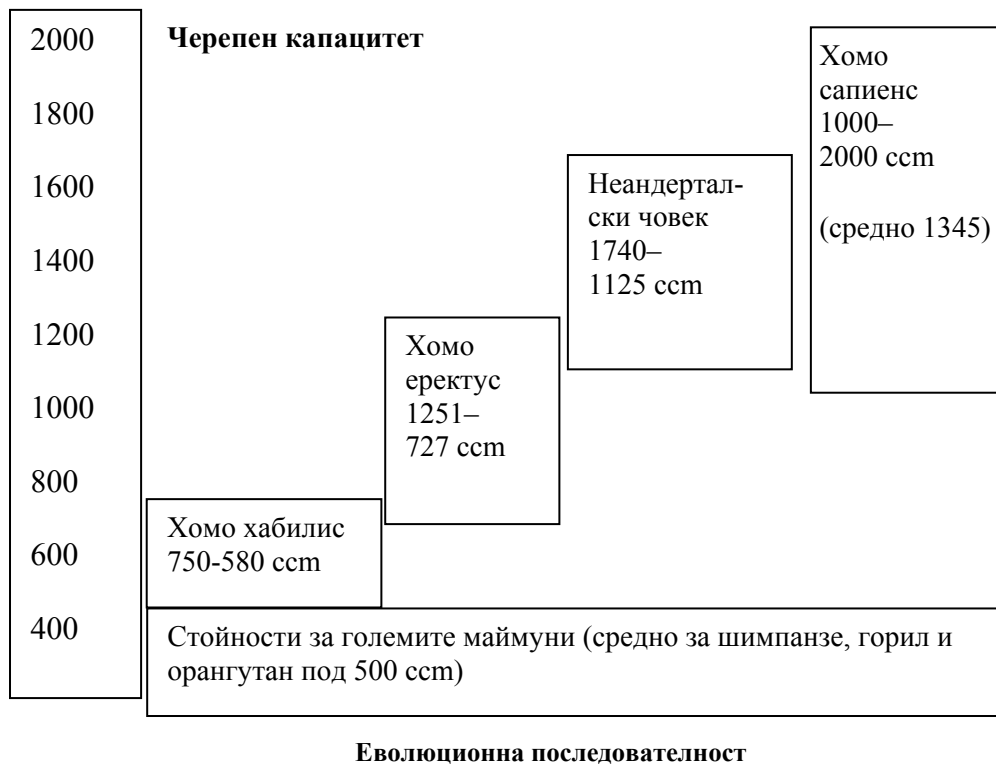


Фигура 1: Отношението между телесното и мозъчното тегло

Линейната прогресия от фиг. 1 е характерна за всички семейства животни, но съществува вид паралелна прогресия в полза на мозъчното тегло, която отличава базовите насекомоядни, маймуните, хоминидите и хората. Доколкото нарастването на мозъка и преминаването към по-висши пропорции е обща характеристика и не е новост само за хоминидите, размерът на мозъка вероятно не е следствието а предварителното условие за появата на езика. Ако изчислим корелацията само за мозъчната кора, получава се същата прогресия (вж. Dunbar 1997: 78).

Ако се сравни абсолютният черепен капацитет на пет вкаменели хоминидни вида със съвременния човек, ще се види, че има голяма доза съвпадение между Хомо еректус, Неандерталския човек и Хомо сапиенс. Хомо хабилис се припокрива със зоната на съвременните големи маймуни, но само минимално с Хомо еректус (таблицата е адаптирана от Martin 1998: 51).

³ Ако изчисляването на мозъчното тегло би могло да се осъществи въз основа на археологически останки от черепи, все още е доста проблематично да се изчисли телесното тегло на анализирания видове. Статистиката за екстраполация би могла да бъде от живеещи примати, напр. шимпанзета и хора; освен това половият диморфизъм може да се е променил и ако полът на анализирания субект не е известен ще възникнат допълнителни неясноти.



Фиг. 2: Черепен капацитет и статистическа вариация (вж. Martin 1998: 51)

Въз основа на тези данни може да се каже, че групата на Хомо еректус, Неандерталския човек и Хомо сапиенс формират подгрупа; Хомо хабилис се явява като преходен вид, от по-маймуноподобни създания (стойностите на Парантропа са между 475 и 630, а на африканския Австралопитек – между 425 и 485).

По-големият мозък предполага и серия от предварителни условия и последици. Първо, мозъчният размер зависи основно от in-utero растежа, за разлика от растежа на костите, и следователно на тялото, който зависи от условията на изхранване и средата след раждането. In-utero растежът е контролиран от енергията, предоставена от майката, т.е. от качеството на нейната храна. Следователно промяната в диетата на хоминидите (и вероятно споделянето на храна между мъжки и женски) е била основната предпоставка за нарастването на мозъка. Първата последица от по-големия размер на мозъка е затруднението за излизане на бебето през родилния канал. „Намереното решение” се е състояло в почти безкостен плод и полегатото положение на родилния канал (който се е модифицирал вследствие на изправената стойка), и съответстващо завъртане на бебето във фазата преди раждане. И двете особености са станали възможни в резултат на благоприятни за подбора мутации. Основните причини за тези еволюционни промени са били по-вероятно новите условия на хранене, отколкото необходимостта за по-висока интелигентност в нова среда. Вследствие на нарастването на мозъка е станало възможно да се стабилизируют условията на хранене на по-високо енергийно ниво, тъй като това е допринесло за по-ефективен лов и приготвяне на месото; такова следствие, само по себе си, би могло да е гаранция за оцеляването на генетична иновация (вж. също и Ragir, 2001).

Индивидуалната динамика на растеж на мозъка и тялото представлява друг ключ за разбирането на еволюцията на езика. В изследването на Ленеберг (Lenneberg 1967: 173)

хора и шимпанзета са сравнени въз основа на относителната възраст, от раждане до зрялост (18 г. при човек и 11 г. при шимпанзето). Нарастването на мозъка при шимпанзетата почти достига своя максимум на две годишна възраст (съответстваща на 3½ г. при децата), като пресича с кривата на телесното нарастване преди шимпанзето да е на една година. При бебетата растежа на тялото е много бърз и кривата на мозъчния растеж пресича тази на телесния едва в зряла възраст (около 17 г.). Кривата на мозъчното нарастване е свързана със съзряването, с гъвкавостта и с времетраенето на интензивната обучителна фаза. Следователно ако раждането на човешкото тяло съвпада с доста ранна фаза на мозъчна зрялост и ако огромната разлика в мозъчната гъвкавост и адаптивна способност са еволюирали в стабилна характеристика преди появата на езика, това би представлявало важна пред-адаптация за употребата и научаването на езика.⁴

Някои автори настояват, че съществува праг на мозъчния обем, около 750 ml, по отношение на възможността за език (вж. Oubré 1997: 107). Тази критична стойност е наречена „Черепния Рубикон“. След зачитането на Хомо хабилис като отделен вид фосил (средна стойност 631 cc), стойността е намалена от някои специалисти на 600 cc (вж. Martin, 1998: 51). Човешкото дете достига тази стойност след една година; Хомо еректус вероятно я е достигал след 6 години. Тъй като неговата продължителност на живот е била доста кратка и усвояването на езика (ако въобще е било възможно) е щяло да бъде съответно по-бавно и завършването му (дори на ниво на някакъв протоезик – вж. Wildgen 2004a: Chapter 8) е щяло да се припокрива с критичния период на полово съзряване и възпроизвеждане. Следователно то не би се „изплатило“ за този вид, в началната фаза от еволюцията си.

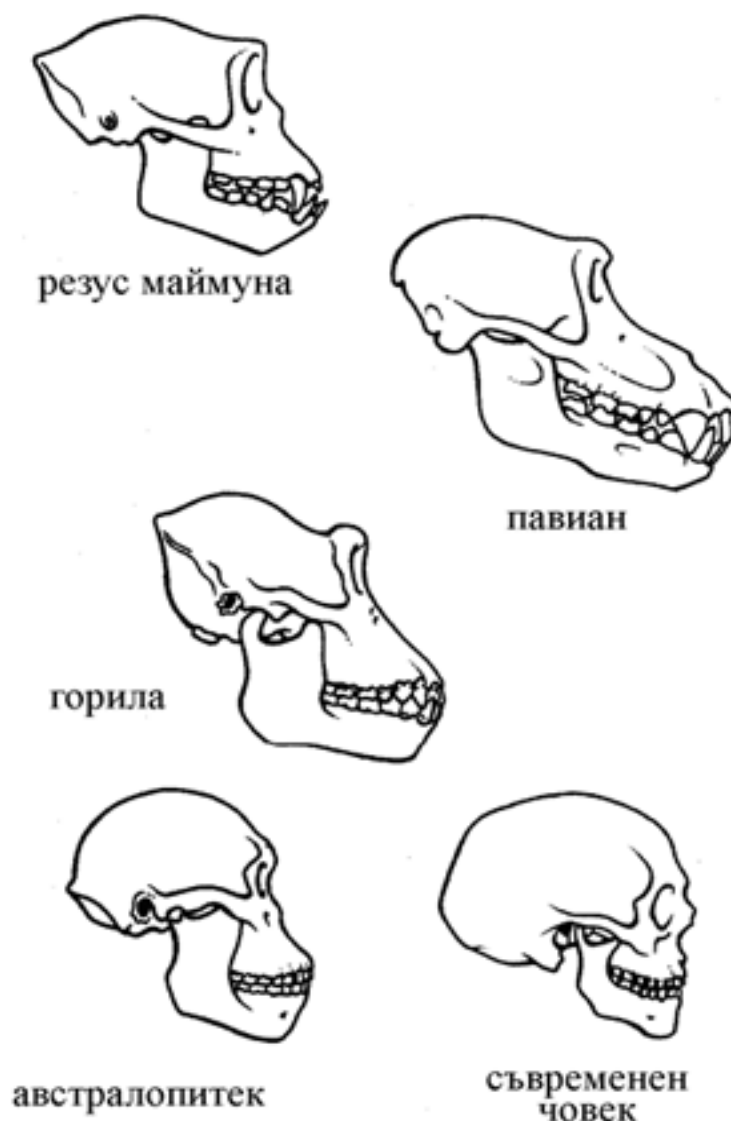
Крайният преход към по-големи мозъци в човешката еволюция може да е свързан и с подобряването на контрола на ръчните движения, както и на производството и употребата на каменни оръдия на труда, които са смалили мускулите на захапката и челюстите, и така силите на натиск върху черепната кутия. Най-ранните каменни оръдия идват от Олдованската култура (преди около 2 мг). Ако създаването и употребата на оръдия са оказвали влияние за подбора на мозъчния размер, то това би създавало индиректно (чрез мозъчния размер и съответстващия двигателен контрол) предразположение за езика.

1.4 Еволюцията на ларинкса като предразположение за езика

Основните еволюционни съчетания при ларинкса засягат пространствените и функционални отношения между пътя на въздуха (от носа до белите дробове) и пътя на храната (от устата до стомаха). Подобно съчетание присъства още при рибите, където съществуват два отделни пътя (Wind 1989: 181). Тъй като трахеята е отдолу, а отворът (по-късно нос) е разположен над устата, двата пътя трябва да се пресекат. При много бозайници, напр. кучето, пътеките се пресичат странично, епиглотисът и мекото небце трябва да се отварят и затварят, за да регулират потоците от въздух и храна/течности към двете направления. При хората двата органа са разделени и затова не биха могли да извършват първоначалната пропускателна функция паралелно. Това е опасност, или

⁴ В сравнение с висшите примати, хората са подбрани според стратегия на раждане на умствено незрели деца; същата стратегия се наблюдава и при други линии бозайници, а не е ограничена само до човешкия вид (вж. Jablonski 1998). Отглеждането на напълно незрели физически и умствено индивиди повдига важни проблеми относно използването на ресурсите, свързани с обмяна на веществата у майката по време на бременност, количеството необходима енергия по време на отбиването на кърмачето, продължителността на бременността и ритъма на раждане (вж. „хипотеза на майчината енергия“, изложена от Martin 1998).

най-малкото недостатък, който е трябвало да бъде компенсиран. Промяната в геометрията на ларинкса е едно от предварителните условия за говоренето, той разделя две основни вдлъбнатини; езикът, който се движи между тях, може да регулира пропорциите между тези два „резонатора“. Пропорцията контролира формантите, т.е. главните честотни ленти на гласните. По такъв начин артикулацията на гласните и веларните гърлени съгласни се дължи на по-дълбокия и вертикално трансформиращ се ларинкс.⁵ Вертикалното разположение, както и затворения кръг, на зъбите при човека прави възможно артикулирането на зъбните и алвеоларните съгласни. Тези морфологични промени вероятно са настъпили в резултат от употребата на оръдия на труда и огън в приготвянето на храната, което е улеснило сдъвкването; силата на челюстите е намалела и това е позволило нова форма на устата (по-закръглена), което я е направило съвършено пригодна за звуково модифициране. На Фиг. 3 е показана трансформацията на черепа и устата в хода на човешката еволюция.



Фиг. 3: Трансформация на черепа и устата в хода на човешката еволюция

⁵ Бозаещото бебе все още е в състояние да диша и пие едновременно тъй като и двете пътеки са независими. Подвеларно разположение на епиглотиса се наблюдава и в други примати (вж. Starck 1981: 586).

Лейтмън и др. (вж. Laitman et al 1979) са реконструирали основната черепна линия на Неандерталския човек, която е значима мярка за еволюционна промяна.⁶ Изчисленият от Будил (вж. Budil 1994) индекс К отразява като положителна промяна трансформацията на черепите от приматите до съвременния човек, както и от реконструирани черепи на ранните хоминиди (2 мг) → Неандерталци → архаичен Хомо сапиенс (напр. хоминиди от Петролона, 0,2 мг). Тези черепи показват стойности, надвишаващи средните европейски, докато К фактора поставя Неандерталците в съседство със сега живеещите примати. В общи линии изглежда, че морфологичните предразположения за артикулиран език са били вече налице преди 300-400 хг. Нищо не загатва за внезапна (катастрофична) промяна към новата морфология, позволяваща артикулирания език. Вероятно протоезикът на неандерталците е бил по-беден на гласни, по носов и по-малко звучен от нашия, а това вероятно е било вече достатъчна основа за поведенчески (негативен) подбор при възпроизводството сред човешките подвидове.

Първият сценарий за еволюцията на езика, описан тук, вероятно отговаря на ранните фази (от около преди 2 мг). Що се отнася до гласния апарат, би могло да бъде доказано, че много специфични адаптации за вокалния език са достигнали нивата на съвременния човек още преди 100 хг. Черепната основа, открита в пещерата Кафзех (Skhül V) „притежава напълно съвременен ларинксов тракт, от преди около 92 ± 5 хг” (Liebermann 1989: 406). Дори и да приемем резултатите на Либерман и да заключим, че неандерталците не са участвали пълноценно в тази еволюция, точката на разклоняване от линията еректус е настъпила преди 700 хг (пак там, стр. 404). Това означава, че дори и с такова ограничение езикът е еволюирал между 700 хг и 100 хг от сега. Ако неандерталците са имали орална езикова способност, сравнима с тази на Кроманьонския човек, това би означавало, че еволюцията на артикулаторната ни способност е еволюирала преди разклонението, т.е. след Хомо хабилис, в периода, в който Хомо еректус е започнал да се разполага в Европа и Азия (преди около 1,7 – 1,6 мг).

В сферата на референциалното съдържание и контекстуалната употреба на езика (семантика и прагматика), когнитивните пред-адаптации може би са били основната сила, така както и когнитивните способности като двигателен контрол, разпознаване, памет и планиране на действието са еволюирали съвместно с езика. Трудно бихме могли да си представим специфичен езиков подбор в областта на семантиката, като се има предвид, че сценарият за половия подбор е в състояние да обясни по-добре еволюцията на поведенческия аспект, напр. типът вокализация (вж. третия сценарий по долу). Такава позиция би засилила възгледите на когнитивната семантика, че езикът е тясно интегриран с други когнитивни способности и би ограничила подхода на Чомски с модулите. Твърдението, че синтаксисът е тясно видово-специфична характеристика на съвременния човек, може да бъде допълнително поддържано ако се покаже, че той произлиза от принципи на езиковото производство, и че притежава социосемиотични качества, които са значими за подбора.

Дарвиновите принципи, приложими за случая на дългосрочните пред-адаптации за езика, са идентични с тези, отговорни за произхода на човека (hominization) като цяло,

⁶ В случаите на фосили, при които са запазени само части от черепа, е трудно да се реконструира линията към врата и по-надолу от мозъка. Даниел Лейтмън (доклад на конференция в Лайпциг от 2^{PM} юни 2002) показва, че две са основните движещи сили на тази еволюция: разширяването на теменния лоб, който изкривява линията, и свиването на лицето, вероятно дължащо се на по-малката сила, необходима за съдъкване.

и една дисциплина, Еволюционната антропология, има за цел (включително) да ни покаже кои са значимите генетични детерминанти (мутации) и техните анатомични, физиологични и поведенчески последици. Други дисциплини (напр. Физическа антропология или Обща биология и Геофизика) биха могли да ни покажат възможните екологични рамки, отговорни за подбора на тези характеристики.

Изглежда достоверно, че в резултат от широкообхватни причини и някои екологични промени като адаптирането към дневен лов в горите и преселването в савана, се е стигнало до това подборът да е бил повлиян от когнитивните и комуникативните умения на ранните хоминиди. За по-специфичното еволюиране на езиковите способности, в по-кратък период, да речем от преди 500 до 50 хг, става доста проблематично да си представим как генетични вариации и изборът на среда биха могли да са водещия елемент. Следващите сценарии предлагат възможни отговори на въпроса: Как е станала възможна специфичната еволюция на езиковите способности за доста кратък период? Ние приемаме, че най-малкото пред-адаптации (първият сценарий), не са достатъчни сами по себе си да обяснят произхода на езика.

3. Втори сценарии: ситуации „иглено ухо” и бързата еволюция на езика

„Иглоухо” сценарият е общ модел за генетичните изменения на биологичните видове. Ако една многобройна популация натрупва генетични промени за дълъг период от време, тези промени не се отразяват на „средностатистическия” член на вида тъй като чрез генетичния обмен различията се разпределят равномерно. Само в случай, че обменът е прекъснат и части от популацията (географски) се изолират може да настъпи промяна от селективен тип. В крайния случай една малка група (или дори двойка), която би могла да има по случайност генетични мутации, би могла да се изолира от генетичния обмен. Ако новата среда се окаже специфична и подходяща за изолираната се група и ако тяхната мутация им дава адаптивни предимства, тогава тази популация успешно ще се размножи. В други случаи на изолиране подгрупите биха могли да не оцелеят и така техният специфичен генетичен материал ще бъде загубен. Ако и двата фактора – генетична изолация и принуди на средата (драматичен подбор) – работят едновременно, някои от генетичните варианти ще оцелеят под такъв натиск и дори подборът би утвърдил благоприятните генетични вариации; всички други варианти ще се загубят, въпреки че те ще бъдат представени в основната популация. Сценарият „иглено ухо” означава, че само малка група от генетично променящата се популация минава през „стеснен отвор”, след което се обособява, загубвайки богатството от генетични вариации на основната популация. След „игленото ухо” оцеляващите индивиди се размножават и формират голяма общност с променено генетично наследство. Ако този процес се повтаря, т.е. ако подгрупи се изолират, и ако малцинства от тях оцеляват под натиска на външните условия, се получава дърво на подбора, с разклонения от отделените групи. След поредица от такива „иглено ухо” ситуации в даден вид някои от наложилите се подгрупи ще са толкова различни от основната популация, че дори няма да е възможно размножаване между тях (по биологични или поведенчески причини), което ще означава, че видът се е разделил на два или повече подвидове. Разделението би могло да е подсилено от екологични причини, като например, когато реки или езера разделят бивши единни системи, или да е предизвикано от миграции.

В контекста на човешката еволюция видът Хомо еректус разпростира обитаваните територии към Азия (напр. Пекинският човек, човекът от Ява), докато Неандерталският човек заема територии около ледниците в Европа и средна Азия. Приспособяването към специфичните среди изолира тези популации и създава специализирани подвидове. Вероятно популациите на ранния модерен човек са се разпространили покрай реките и крайбрежните ивици, докато останалите Хомо еректус популации са предпочели природни ниши във вътрешността. По-изнежените типове съвременен човек, адаптирани към тропиците, първоначално не навлизат на територията на Европа, южно от ледниците, където живеят Неандерталците, а емигрират едва след това, със затоплянето на климата.⁷

Ако „иглено ухо“ сценарият е достатъчен за да обясни бързото разделяне на видовете, то специфичните контексти, предизвикали селективните процеси на този принцип, довели до появата на езиковата способност, все още предстои да бъдат установени. Едно възможно обяснение е теорията за водната маймуна. Някои хоминиди в източна Африка са били изолирани в среда, където те изцяло са зависели от риболова и събирането на храна по брега и във водата. Наложило им се е да се преадаптират към плуване и гмуркане (оттам посоката на окосмяването на човешкото тяло и частичната загуба на козина, както и ципите между пръстите на човешката ръка биха могли да са показатели за такава еволюционна стъпка). Такива индивиди, с техния скромнен обхват от генетични вариации, на ръба на заличаването като вид, биха могли да са началната точка на подвида, довел до съвременния човек. Въпреки това вариациите, оцеляващи в „иглено ухо“ ситуация, могат да избират между генетични схеми, съществуващи вече в изначалната популация. Това означава, че езиковата способност по някакъв начин трябва да представлява продължение на нещо, предварително съществувало в комуникативните и когнитивните умения на вида. За някои от езиковите функции това предполага, че предупредителните викове, звуците за социално идентифициране и сигналите за маркиране на зоните на контрол, са били обособени и отработени още в прехода към протоезика. Други езикови функции може да са се развили въз основа на маловажни функционални области в резултат от функционален трансфер или функционално разклоняване.⁸ Такъв може да е бил случаят с когнитивни функции, първоначално недостъпни за социалната комуникация, напр. пространствената ориентация, причинно следственото разбиране, инструменталния контрол, които само в последствие се включват в репертоара на социалната комуникация.

За да се запълнят оставените от археологическите изследвания празнини, би могло да се постулират поредица от „иглено ухо“ ситуации, отговарящи на вкаменелостите от човешкия вид, открити до настоящия момент: Хомо хабилис, Хомо еректус (евентуално различен от Хомо ергастер, довел до модерния човек), Неандерталският човек и накрая Хомо сапиенс.

⁷ Амброуз (вж. Ambrose 1998) обсъжда редица „иглено ухо“ сценарии. Той разглежда по специално изригването на вулкана Тоба на о. Суматра преди около 70 хг, което предизвиква дълготрайна вулканична зима и води до най-студения период в късния Плейстоцен. Тъй като този много студен период продължава около 1000 г., много животни измират. Тази катастрофа вероятно е довела и човешкият вид близо до изличаване; било е възможно оцеляването само в климатични острови. Амброуз предполага, че това събитие е ускорило последните еволюционни фази на човека.

⁸ Вж. Wildgen (2003a, предстоящо 2004b) за последователността и непоследователността в езиковите процеси и разпадането на симетрията в еволюционния процес на езиковите функции.

Вид	„иглено ухо”	Подбор	Език
Хомо хабилис	Живот в савана, подсилен от климатичните промени в Африка.	Промяна на диетата, ловуване вместо събиране на плодове.	Комуникация при споделянето на храната и при отглеждането на децата.
Хомо еректус/ Хомо ергастер	Географско разделяне на изолирани подгрупи, рязка промяна във фауната.	Приспособяване към студени климатични условия при миграциите, нестабилност на климата, характерен за ледената епоха.	Заучаване и предаване на уменията за работа с оръдия на труда, семейна комуникация между деца и родители.
Неандерталски човек	Субарктически климат, налагащ условия на допълнително разделяне на подгрупите.	Производството на оръдия на труда, дрехи и къщи определя социална селекция на групите.	Натрупване на културно познание, гласова комуникация в условия на непрогледност (през нощта и в пещерите).
Хомо сапиенс	Изригване на вулкана Тоба (преди 70,000 г.)	Борба с Хомо еректус и Неандерталския човек.	Разширени комуникативни общности и символна организация на социалния живот.

Таблица 1: Съответствие между възможни „иглено ухо” ситуации, видове подборен натиск и езиковите последици (някои детайли препращат към Lovejoy, 1982, cf. Wenke, 1999: 140 f.).

Единствено мутации, генетични промени и натиск на околната среда върху малки популации, застрашени от изчезване (и генетични загуби от изчезнали подгрупи) са допустими в този сценарий. Зараждащите се езикови умения може би са довели до категорични предимства за оцеляване в ситуациите на „иглено ухо” и след излизането от тях тази черта е била развита и допълнително утвърдена.

4. Трети сценарий: Половият подбор и лавинообразната еволюция на езика

Дарвиновата теория за еволюцията черпи част от своята достоверност от аналогии с развъждането на домашни животни като кучетата. Всички най-специфични породи кучета водят началото си от една изходна популация от диви животни: вълците. Систематичният подбор на определени черти от страна на развъждащите кучета е създал всички познати разновидности за доста кратък период от време. Ако се открият такива естествени процеси, които действат като животновъдите, т.е. които решават да предпочетат специфичен набор от черти (размер на тялото, цвят, характер), тогава бихме имали и добър сценарий за бързото еволюиране на езика. През 1871 г. Дарвин насочва вниманието на биолозите към доста странните предпочитания в контекста на половия подбор към черти, които не гарантират никакви адаптивни предимства. Такива например са огромните рога на елена; ползата от тях се изчерпва по време на периода на разгонване, когато еленът трябва за завладее или да охранява група женски. При много птици и риби ярки красиви цветове привличат вниманието на хищниците и следователно са негативни по отношение на приспособяването към средата, въпреки това предимствата при размножаване дават като цяло благоприятен ефект от наличието им. Най-общо казано, Дарвиновата приспособеност трябва да съчетава различни и

понякога конфликтни предимства. Оцеляването от хищниците и усвояването на ресурси от околната среда са един вид селективен контрол, а по-голямата привлекателност спрямо съперниците в очите на потенциалните партньори е друг. Половият подбор в известен смисъл е сравним с намесата на животновъдите. Те си *представят*, че определена черта е предимство и започват подбор спрямо нея. Ако всички женски изберат една и съща черта в мъжките (или обратното), то тази черта ще се утвърди като много значима в следващото поколение. Още повече, че тези предпочитания биха могли да се изместят и изместването да зависи от статистическото нарастване на избраната черта. Така се създава самореференциален процес, наречен „лавинообразен“ (run-away), тъй като в момента, в който някое предпочитание придобие ниво на важност то би могло да бъде многократно подсилено и бързо да достигне максимум, елиминирайки всички черти, които не му се подчиняват. Тъй като все пак основните изисквания за приспособимост към средата остават, лавинообразният сценарий предполага, че половият подбор не вижда драматично адаптивността, или че нивото на тази адаптивност или толеранса на природната ниша са такива, че малки загуби на биха повлияли на общия подбор.

Въпреки че езиковата комуникация не е основна предпоставка за полово партниране, доста естествено е да приемем, че половете (единият или и двата) биха могли да развият предпочитания за комуникативно изяви партньори и така да насочат подбора главно към този критерий. Такова предпочитание би могло да е доста повърхностно, напр. да се състои в приемането на определена честотна лента на звуците на партньора или друга забележима тяхна черта. Така чужди звуци или странни вокализации биха действали отблъскващо. В общност с по-стриктен контрол над адекватността на чифтосващите се партньори (евентуално контролирани от родителите или други роднини) биха могли да се утвърдят и още по-комплексни комуникативни критерии. И накрая преходът от полов към емоционален подбор („любов“) също би могъл да модифицира тези критерии. Тъй като не разполагаме с подробни данни относно социалната организация на Палеолитните и Неолитните общности, ние не сме в състояние да реконструираме техните комуникативни кодове (вж. Wildgen 2004a: глава 9). Критериите за полов подбор следователно са доста неопределени и сценарият остава смътен.

Самата еволюция на сексуалното поведение на човека би могла да бъде факторът, довел езика до водеща роля при половия подбор. Половата активност става все по-независима от менструалния цикъл на женските и така половият подбор се превръща в постоянен социално доминиран механизъм. Тъй като на жените започва да се налага да отглеждат по-голям брой деца (и за по-дълъг период), споделянето на храната от страна на мъжките индивиди с жените и децата става необходимо за успеха на възпроизводството на рода или семейството. От една страна женските започват да се нуждаят от по-богата информация за избирания мъжки за да могат да предвиждат тяхното бъдещо отношение към грижата за жената и децата. От друга страна мъжките, които не са желали да инвестират в отглеждането на деца от други бащи, е трябвало да знаят достатъчно за поведението на женските, за да им се доверяват докато са на дълги ловни излети. Най-общо, новото качество на социалната организация изисква вид „теория на ума“, която позволява на партньорите да се доверяват един на друг (някои автори романтично казват, че при новите условия сексът се е превърнал в любов). Информацията за отношението, вярванията и разположението за действие на другите би могло да бъде предадено само чрез език, който надхвърля изразяването на актуалните чувства и реакции към настоящата ситуация (вж. ролята на „отместената референция“ (displaced reference), предложено в Hockett 1960 и развито от Morford и Goldin-Meadow 2001). Това включва способността за преднамерена и стратегическа заблуда.

Въпреки, че този сценарий може да бъде бегло описан въз основа на нашите предположения и догадки за социалната организация на ранните фази на човека (въпреки че в съществуващи в момента „примитивни“ общности на ловци и събирачи се наблюдава голямо разнообразие на разпределение на роли и отношения между половете), остава достоверна идеята, че сексуалността е ключът към еволюцията на езика. Други социални отношения като роднинство и партньорство между индивиди от един и същ пол (friendship-networks), са производни на основната връзка между половете, и също биха могли да влияят на избора на предпочитани черти при половия подбор. Друг вид подбор може да е определен от социалното изключване, което намалява шансовете за оцеляване и възпроизвеждане (и дори би могло да има смъртен изход ако е довело до загуба на протекция от убийство). Ако мъжките и женските индивиди са се подбирали според различните езикови компетентности, то това със сигурност е допринесло за налагането на цялостния модел на езиково поведение, но в същото време отваря някои следи за полова диференциация. Бихме могли да си представим няколко под-сценария вследствие на оценяването предимствата и недостатъците за поведението при чифтосване.

Дънбар (вж. Dunbar 1997) открива, че шимпанзетата използват 20% от тяхното време за взаимно щавене. Подобни практики са необходими за поддържане на социалната солидарност, социалните роли (йерархии), за контрол над конфликтите и пр., т.е. щавенето е семиотична дейност, ритуализирано поведение, извлечено от взаимното хигиенизиране. При бонобос (вид шимпанзе) сексуалните действия са ритуализирани със социална цел. Дънбар твърди, че процентът време, посветен на щавене, зависи от големината на групата. Ако социалната организация винаги има стремежа към увеличаване на групата, то подобни техники на солидаризиране започват да изискват твърде много енергия. Гласовата комуникация, бърбенето и създаването на взаимни вокални контексти на солидарност са алтернативи. Най-успяващите индивиди в социалната комуникация започват да придобиват доминираща роля в племето и да се възпроизвеждат в по-голяма степен. Лавинообразния процес налага тази компетентност като желана и така създава вид социална власт. Много скоро популацията може да бъде организирана чрез подбор въз основа на комуникативните, т.е. езиковите способности. Въпреки, че аналогията с шимпанзетата е изкусителна, положителните социални ефекти на бърбенето не биха могли да обяснят възникването на високо усъвършенстваните граматиките. Не е трудно да си представим комбинация между този и сценарий 1 (пред-адаптацията). Социалната функция би наложила подбора на вокалното производство, а независимата когнитивна еволюция с нейните пред-адаптации за език би изпълнила комплексната структура на понятийното мислене. Вокалният език, в качеството си на перманентна социална дейност, би се превърнал в посредник на когнитивните процеси и така би се активирала друга лавинообразна ситуация на подбор. Веднага щом когнитивните способности на вида придобиват социална значимост, изразяването на когнитивно съдържание се превръща в рутина, натрупва поведенческа и адаптивна важност и така влиза в схемите на предпочитания при половия подбор. Изразената (практическа и социална) интелигентност изглежда е доста по-добър кандидат за сексуалния подбор, отколкото невидимата когнитивна адаптивност на индивидите. Фактът, че при жените се проявяват доста по-малко езикови патологии, и че техните способности за социална комуникация са по-високи (статистически) от тези при мъжете, би могло да се интерпретира в посока, че по-скоро комуникативната а не инструментална компетентност е обвързана с еволюцията на езика. Мъжете вероятно са унаследили тяхната част от комуникативната компетентност чрез генетичното преразпределение на характеристики от двата пола. В едно по-скорошно изследване (вж. Dunbar 2002) са използвани еволюционни критерии при

изучаването на избора при чифтосване, наблюдаемо при саморекламираването, както и в исторически план (документи от сватби в Източна Фризония (Frisonia), конфликти в общностите на викингите и др.). Въпреки че предаването през много поколения на критериите за подбор се ръководи от културни правила, самият подбор следва логиката на еволюционната игра чрез броя на оставеното поколение и техните шансове за оцеляване.

5. Четвърти сценарии: Езикът като универсален символен медиум

В последните сценарии фактори на околната среда като климата и наличността на хранителни ресурси и, зависещи индиректно от първите, социални фактори, като груповия размер, раждаемостта или делението на труда и миграцията, са сметени като движещи сили в еволюцията на човешките когнитивни и комуникативни способности. Става ясно, че пред-човешките и човешки общества са прогресирали постепенно, преминавайки в самостоятелно направени еко-среды, и следователно драматичната зависимост от природните сили, които са независими и неконтролируеми от хора, са намалели. Накрая заменянето на високо специализирания подвид *Неандерталски човек* с *Кроманьонския човек*, чието телесно устройство не е полярно а е по-скоро тропическо, е най-драматичния сигнал, показващ че съвременните хора са способни да бъдат (сравнително) независими от природните сили, и че те могат да се справят с каквито и да са разновидности на тези сили. Следователно трябва да се търсят други, различни от естествените, водещи еволюцията на човешките видове, сили, със сигурност за периода отпреди 50 хг насам (а може би и много по-рано). Както и да е, тези сили не могат да изникнат от нищото; те трябва да са се развили и получили значимост с течение на еволюцията. Вместо да се аргументира с термини от биологията или от друга естествена наука, би могло да се възприеме противоположният възглед и да се твърди, че символната среда е била налична от самото начало, и че всички биологични адаптации са производни от тяхната значимост за символното посредничество на опита. Настоящия подход представлява алтернативен аргумент, който е представен в духа на *семиотичните и социалните науки*, и има преимущество, че при него семиотичната функция не изниква ненадейно в еволюцията на човека; тя е била налична още от началото, но става по-видима или направо доминираща едва по пътя на тази еволюция. Правдоподобността на изначалната символна среда може да бъде установена на базата на различни усилия за поясняване.

Две такива алтернативни обяснения вече са се предлагали във философски (епистемологичен) контекст. Касирер (Cassirer 1944) постулира символна способност, която е вплетена в перцепцията, дотолкова доколкото потокът от спонтанни възприятия трябва да бъде обхванат и значението (значимостта) трябва да бъде вмъкнато в избран (замразен) артикулиран сегмент. Това е основна способност, която хората споделят с много животни. Значението, свързано с избрана и стабилна перцепция (т.е. памет) би могло да активира спонтанно изразно поведение, което се превръща в „естествен“ символ, тъй като е причинно свързано с процеса на възприемане и с непосредствената памет. Ако самото поле на израза е стабилизирано и поражда изразни гещалти, които са обществено разпознаваеми, т.е. свързани с устойчиви взаимодействия с другите, се достига второ ниво на символичното („символна форма“ в терминологията на Касирер). Езикът, както и други много развити и повтарящи се социални поведения (танц, ритуали и производството на артефакти), събират и организират продуктите на символна култура на това ниво. Шимпанзета и други по-висши примати достигат това

ниво, но само ако хората ги обучават, докато за хората то е нормално ниво. Трето ниво е постижимо ако тези символни обекти (знаци) се превърнат самите те в обекти на перцепция и рефлексия, т.е. в езиковото развитие след три годишна възраст, когато вече са развити критично ниво на съзнание и епизодична памет. Многоезичният и мултиетнически опит допринасят критически за това ниво на езиково съзнание (за обсъждане на „езиковото съзнание” вж. Bateman и Wildgen, 2002). В резюме, (вж. глава 9 на Wildgen, 2004а, за символни форми и техните жанрове) когнитивната система (възприятие, памет, изразяване) на по-висши примати съдържа някакъв зародиш за развитието на символната компетентност, която е движещата сила в еволюцията на езика. Климатичните и социалните условия дефинират подходящи контексти за „растежа и процъфтяването” на тази способност. Този процес на развитие вероятно изисква по-висок мозъчен капацитет, който зависи от по-добро качество на храната (повече енергия, по-малко необходимо време); но също създава и нови проблеми, които трябва да бъдат разрешени, например относно вида на социалната организация или на социална мрежа извън клана. Докато тези състояния не са налице развитието не продължава или, ако се получи локално, то се губи отново.

Тази линия на аргументиране вероятно напомня за „витализма” от края на XIX в., но тя може да се впише също така и в общата Дарвинова рамка, доколкото някои случаи на естествена еволюция (обяснени с мутация и селекция) имат широкообхватни последствия; те създават потенциал, който се развива само при подходящи условия. Този вид обяснения не изключва, а по-скоро допълва останалите сценарии. Символната функция на поведението може да е била значима за в различни стадии на човешката еволюция:

Изправената позиция на движение при ранните хоминиди (напр. австралопитек) би могла да бъде интерпретирана като обобщение на текуща поза при конфликт и съревнование (напр. конете и мечките заемат такава изправена поза в критични ситуации). Възможно е тя да е била селектирана заради символичното си съдържание, което би било в подкрепа на еволюционна нужда: нуждата за оцеляване чрез доминиране на средата и справянето с конфликти и кризи.

Промените в черепа (вж. черепните линии, обсъждани в сценарии 1) водят до появата на лице, оптимално за показ на изражение (най-вече очите и устата) и до концентриране на излъчваните по време на полова селекция, детеотглеждане и бой със съперници сигнали. Нарастването на мозъчния обем заедно със социалната комплексност (вж. резултатите в Dunbar 2002) би могло да се дължи на нарастването и диференциацията на социалните сигнали през ухажването, съюзяването между физически по-неразвити индивиди, споделянето на храна и взаимен контрол над запазването на ресурси, и много други форми на поведение, включително измама и вярност.

В борбата между Неандерталците и Кроманьонците вероятно по-високото ниво на символна употреба, напр. в занаята и ритуалите, е позволила на Кроманьонците да установят по-широки социални мрежи, по ефективен обмен на гени (чрез екзогамно възпроизвеждане) и на културни иновации. Много малко вероятно е те да са превъзхождали по сила или да са били по-добре адаптирани към почти арктическия климат в Европа от Неандерталците.⁹

⁹ Ешен (вж. Heeschen) посочва две основни функции на говора в архаичните общества: от една страна говорът установява вид фикционален консенсус, който се наслажда над разнопосочните интереси и конфликти; и от друга той позволява на хората да се издигнат над цикъла на сигурността (security-circle) в общността и така да се обръщат и към „чужденци”; наративът произлиза от първата функция, естетичната игра или артефактите подготвят за втората.

Второ предложение е по-малко философско и се основава на сравнение на Палеолитните цивилизации със съществуващите култури на ловец/събирач в Африка и Австралия.¹⁰ Ливингстън (Livingstone 1983) настоява, че нормалните комуникативни средства, намерени в примати и други животни са били достатъчни за социална сплотеност и „управлението на конфликти“. Познавайки се на обществено племенната структура в Австралия, той показва, че много различни социални групи споделят по-скоро хомогенни територии и имат нужда от символични знаци, за да разпределят общите ресурси, блага (например вода) и жени (за да предотвратят брак между близки родственици). За да постигнат всичко това те са използвали много усложнени правила и подобна социална организация би била възможна само при наличието на език. Езикът, митовете, религиозните вярвания и магически техники са различни начини за решение на централните проблеми при разделените многоплеменни и мултиетнически системи. В тази перспектива езикът би трябвало да се е развивал паралелно с цял набор от социални и културни практики и в произхода си би трябвало да бъде функционално по-сходен с ритуали, магии и митове. Този сценарий е приемлив също така и защото би могъл да се свърже със съществуващи култури в Австралия, както и с други консервативни обществени системи. Проблемът с този сценарий пък идва от факта, че съвременният човек идва в Австралия преди около 40 хг, но ние вече видяхме, че произходът на оформените езици (fully-fledged) е по-скоро в периода от преди 500 хг насам. За да защитят този сценарий, някои приемат, че обществените структури, намерени в Австралия през XIX и XX в., са съхранени (по принцип) по време на нахлуващите миграции. Освен това те би трябвало да са останали стабилни в Африка между 500 и 100 хг.

6. Заключение

Биологичният характер на генетично кодираната езикова способност не дава възможност за сценарии с времеви скали по-къси от 100 до 50 хг. Дори тогава само много специфични сценарии като тези, описани като „*иглено ухо*“ (bottleneck) и *лавинообразната еволюция* при половата селекция, трябва да бъдат избрани (с много специфични контексти на тяхното приложение). По принцип многослойният модел трябва да се основава на сценарий 1; „*иглено ухо*“ сценарият е достатъчно правдоподобен за да обясни еволюцията на съвременния човек въобще, сценарият на лавинообразната полова селекция може да допълни картината с по-съвременни еволюционни стъпки и сценарият на символната среда може да ни опише културните динамики от палеолитното изкуство. Главната хипотеза за еволюцията на езика (и вероятно на съвременния човек), водена от неговата (латентна) способност за символно поведение, настъпила при подходящи обстоятелства, е привлекателна. Тя поставя езика в по-голям контекст (заедно с техниката, изкуството, ритуалите, религията и другите културни феномени) и осъществява прехода към по-късния развой през Неолитния период и първите големи цивилизации в Египет, Месопотамия и долината на река Индус. Трудно е да си представим теория за историческото развитие, засвидетелствано от човека, на чисто биологични (генетични) принципи.

¹⁰ Сравненията на живота с палеолитните населения е критикувано, тъй като сега живеещите населения са силно повлияни от съвременната цивилизация и най-вече анализирани в този период. Въпреки това, това доказателство е най-доброто, което имаме, тъй като археологичните сведения преди появата на изкуството (преди 40 хг) не ни казва нищо относно обществената организация, религиозните вярвания и ритуалните практики на тези популации и даже първите артефакти изискват специална интерпретация в светлината на съществуващи етнически формирования (вж. Wildgen, 2004a: Глава 4).

Функционалните контексти, които могат да обяснят подбора на езиковата способност в рамките на еволюционната теория на Дарвин, са следните:

Комуникация в сексуалното партниране (избора на партньори).

Комуникация и идентификация в размножаването; жените могат да вземат предвид възможна помощ от страна на мъжки екземпляри в бъдещото размножаване в контекста на половата селекция (вижте по-горе).

Комуникация в управлението на конфликти; това позволява по-ниски разходи в ритуализираните конфликтни сценарий и диференцира социалните роли.

Колективни действия и сигнали, значими за другите: предупреждение, съюзяване срещу хищници, колективен лов или подготовка за него (предшественик на общото знание).

Маркиране на символични граници, чрез именуване и създаване на митове (предшественик на литературата).

Установяване и утвърждаване на правилата за социално поведение (предшественик на законите и социалните конвенции).

Управление на властовите отношения чрез стратегическо символно поведение, съюзяване, техники на измама, заблуда (предшественик на политическия и икономическия мениджмънт).

Човешката гласова комуникация монополизира много от тези функции, макар че жестомимичната и обонятелна комуникации запазват известна важност. В човешките общества се изработва специфичен профил на комуникативните функции. Промени в тези функции биха могли да доведат твърде бързо до промяна в символната система (в езика), без да повлияят на основните езикови способности; например протоезиците на Хомо еректус, Неандерталците и архаичния Хомо сапиенс са навярно различни от съвременните езици по отношение на техните основни функции. Дори по-късните, твърде дълбоки промени в езиковата система, са възможни в допустимите граници на нашите унаследени езикови способности. Това прави много трудно разграничаването на отличителните черти на нашия езиков капацитет от анализа на съществуващите езици и техните граматика (вж. Wildgen, 2004a: Глава 8 за настоящи позиции в дискусиите на тази тема).

Анализът на еволюцията на символната комуникация отвъд езика, би могла да помогне за откриването на по-широки (биологично вкоренени) езикови способности, които превъзхождат понастоящем описаните типологични различия между езиците.

Литература:

Allott, Robin 1989. The Origin of Language: The General Problem. In Wind et alii (1989: 1-24).

Allott, Robin (1991). The Motor-Theory of Language. In Raffler-Engler et alii (1991: 123-157).

Allott, Robin (1992). The Motor-Theory of Language. Origin and Evolution. In Wind et alii (1992: 105-119).

Allott, Robin (1994). Motor Theory of Language Origin. The Diversity of Languages. In: Wind et alii (1994: 125-160).

- Ambrose, Stanley H., 1998. Late Pleistocene Human Population, Bottlenecks, Volcanic Winter, and Differentiation of Modern Humans, in: *Journal of Human Evolution*, 34: 623-651.
- Bateman, John & Wolfgang Wildgen (Eds.) (2002). *Sprachbewusstheit in Schule und Gesellschaft*. Frankfurt/Main: Lang.
- Bax, Marcel, Barend van Heusden and Wolfgang Wildgen (eds.), 2004. *Semiotic Evolution and the Dynamics of Culture*, Series: European Semiotics / Sémiotique Européenne, vol.. 5. Lang, Bern.
- Boë, Louis-Jean, Shinji Maeda & Jean-Louis Heim (1999). Neanderthal Man was not Morphologically Handicapped for Speech. *Evolution and Communication*, 3, 49-57.
- Bower, James M., Harvey Johnston, Jon M. Olley, John R. Prescott, Richard G. Roberts, Wilfred Shawcross & Nigel A. Spooner (2003). New Ages for Human Occupation and Climatic Change at Lake Mungo, Australia. *Nature*, 421, February 2003, 837-840.
- Budil, Ivo (1994). A Functional Reconstruction of the Supralaryngeal Vocal Tract of the Fossil Hominid from Petralona. In Wind et alii (1994: 1-19).
- Calvin, William H. & Derek Bickerton (2000). *Lingua es Machina*. Reconciling Darwin and Chomsky with the Human Brain. Cambridge (Mass.): MIT-Press.
- Cassirer, Ernst (1944). *An Essay on Man. An Introduction to a Philosophy of Human Culture*. New Haven: Yale U.P.
- Condillac, Etienne Bonnot de (1746/1973). *Essai sur l'origine des connaissances humaines*. Paris: Galilée [1st edition 1746].
- Daniel, Hal (1989). The Vestibular System and Language Acquisition. In Wind et alii (1989: 257-271).
- Darwin, Charles (1888). *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*. 2nd edition. London: Murray.
- Deacon, Terrence W. (1991). Brain-Language Coevolution. In Hawkins & Gell-Man (1991: 49-83).
- Deacon, Terrence W. (1992). The Neural Circuitry Underlying Primate Calls and Human language. In Wind et alii (1992: 121-162).
- Deacon, Terrence W. (1997). *The Symbolic Species: The Evolution of Language and Human Brain*. London: Penguin.
- Dunbar, Robin (1996). *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*. Cambridge (Mass.): Harvard U.P.
- Dunbar, Robin (2002). *Human Evolutionary Psychology*. Princeton: Palgrave-Mac Millan.
- Foley, William (1997). *Anthropological Linguistics. An Introduction*. London: Blackwell.

- Gibson, Kathleen R. (1983). Comparative Neurobehavioral Ontogeny and the Constructionist Approach to the Evolution of the Brain, Object Manipulation, and Language. In Eric de Grolier (Ed.), *Glossogenetics. The Origin and Evolution of Language* (37-61). London: Hamond.
- Györi, Gabor (Ed.) (2001). *Language Evolution. Biological, Linguistic, and Philosophical Perspectives*. Frankfurt: Lang.
- Heeschen, Volker (2001). The Narration "Instinct": Signalling Behaviour, Communication, and the Selective Value of Storytelling. In *Trabant and Ward* (2001: 179-195).
- Hockett, Charles, F. (1960). The Origin of Speech. *Scientific American*, 203, 88-96.
- Jablonski, Nina G. & Leslie C. Aiello (Eds.) (1998). *The Origin and Diversification of Language*. San Francisco: *Academy of Sciences*.
- Jablonski, Nina G. (1998). *The natural history of the doucs and snub-nosed monkeys*. Singapore: World Scientific.
- Johansson, Sverker, 2005. *Origins of Language. Constraints on Hypotheses*, Benjamins, Amsterdam.
- Kien, Jenny (1994). Developments in the Pongid and Human Motor Systems as Preadaptation for the Evolution of Human Language Ability. In Wind et alii (1994: 271-292).
- Knight, Chris, Michael Studdert-Kennedy, James R. Hurford (Eds.) (2000). *The Evolutionary Emergence of Language. Social Functions and the Origins of Linguistic Form* (264-284). Cambridge: Cambridge U.P.
- Laitman, J. T., R. C. Heimbuch & E. S. Crelin (1979). Developmental Change in a Basicranial Line and its Relationship to the Upper Respiratory System in Living Primates. *American Journal of Anatomy*, 152, 467-483.
- Lenneberg, Eric H. (1967). *Biological Foundations of Language* (with appendices by Noam Chomsky & Otto Marx). New York: Wiley.
- Liebermann, Philip (1989). The Origins of Some Aspects of Human Language and Cognition. In Mellars, Paul and Chris Stringer (Eds.), *The Human Revolution. Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans* (391-414). Edinburgh: Edinburgh U.P.
- Livingstone, Frank B. (1983). Evolutionary Theory, Human Adaptations, and the Evolution of Language. In Eric de Grolier (Ed.), *Glossogenetics. The Origin and Evolution of Language* (163-184). London: Harwood Academic Publishers.
- Lovejoy, O. (1982). Models of Human Evolution. *Science*, 217, 304-305.
- Martin, Alex (1998). Organization of Semantic Knowledge and the Origin of Words in the Brain. In Jablonski & Aiello (1998: 69-87).

- McNeill, David (1992). *Hand and Mind: What Gestures Reveal About Thought*. Chicago: Chicago U.P.
- Morford, Jill P. & Susan Goldin-Meadow (2001). Time and Again: Displaced Reference in the Communication of Linguistic Isolates. In Györi (2001: 173-197).
- Oubré, Alondra Yvette (1997). *Instinct and Revelation. Reflections on the Origins of Numinous Perception*. Amsterdam: Gordon and Breach.
- Raffler-Engel, Walburga, Jan Wind & Abraham Jonger (Eds.) (1991). *Studies in Language Origins, vol. 3*. Amsterdam: Benjamins.
- Starck, Dietrich (1981). Stammesgeschichtliche Voraussetzungen der Entwicklung der menschlichen Sprache. *Nova Acta Leopoldina N.V. 54, Nr. 245*, 581-596.
- Wenke, Robert J. (1999). *Patterns in Prehistory. Humankind's first Three Million Years*. Oxford: Oxford U.P.
- Wildgen, Wolfgang (1994). *Process, Image, and Meanings. A Realistic Model of the Meanings of Sentences and Narrative Texts*. Amsterdam: Benjamins.
- Wildgen, Wolfgang (1996). How to Naturalize Semantics (in the spirit of Konrad Lorenz)? *Evolution and Cognition, 151(2)*, 151-164.
- Wildgen, Wolfgang, 2004a. *The Evolution of Human Languages. Scenarios, Principles, and Cultural Dynamics*. Series: Advances in Consciousness Research, Benjamins, Amsterdam.
- Wildgen, Wolfgang, 2004b. The Paleolithic Origins of Art, its Dynamic and Topological Aspects, and the Transition to Writing, in: Bax, van Heusden and Wildgen, 2004: 117-153.
- Wildgen, Wolfgang, 2005. Le problème du continu/discontinu dans la sémiotique de René Thom et l'évolution des langues. in: Cahiers de Praxématique 42 :121.143.
- Wind, Jan (1989). The Evolutionary History of the Human Speech Organs. In Wind et alii (1989: 173-197).
- Wind, Jan, Edward G. Pulleyblank, Eric de Groher, & Bernhard H. Bichakjian (Eds.) (1989). *Studies in Language Origins, vol. 1*. Amsterdam: Benjamins.
- Wind, Jan, B. Chiarelli, B. Bichakjian, A. Nocentini, A. Jonker (Eds.) (1992). *Language Origins: A Multidisciplinary Approach*. Dordrecht: Kluwer.
- Wind, Jan, Abraham Jonker, Robin Allott, Leonard Rolfe (Eds.) (1994). *Studies in Language Origins, vol. 3*. Amsterdam: Benjamins.