Evoluční psychologie člověka

Louise Barrett, Robin Dunbar, John Lycett

portál

Kapitola 12

Jazyk

OBSAH KAPITOLY

12.1	**Evoluce jazyka**	416
	Proč se jazyk vyvinul?	417
	Jak se vyvinula řeč?	424
12.2	**Sociální funkce jazyka**	429
	Hypotéza drbů	429
	Hypotéza společenské smlouvy	433
	Šehrezádin efekt	435
	Je možná syntéza?	437
12.3	**Jazyk a význam**	438
12.4	**Kognitivní podpory**	441
	Jazyk a teorie mysli	441
	Úloha neverbálních podnětů	442
	Adaptivní vlastnosti jazyka	444

Jazyk bývá považován za jedinou a nejdůležitější schopnost, která odlišuje člověka od ostatních živých tvorů. Nemusí to být proto, že jazyk sám o sobě ovlivňuje způsob našeho myšlení a rozumění světu (jak tvrdí mnozí představitelé humanitních a společenských věd), ale spíše proto, že nám dovoluje vyměňovat si informace a názory, a tím pádem také ovlivňovat způsob myšlení jiných lidí. To lidem umožňuje podílet se na některých vyspělejších formách sociální kognice. Jazyk má také zásadní podíl na vytváření lidské kultury, čímž se bude zabývat následující kapitola.

Lidský jazyk je otevřený systém komunikace, ve kterém gramatická struktura umožňuje, aby byly jedním člověkem (mluvčím) druhému člověku (posluchači) předávány z kognitivního hlediska velmi komplexní informace. Mezi

přibližně 4000 druhy savců a více než 10 000 druhy ptáků, které v současnosti žijí na Zemi, jsme jediným druhem, který vlastní jazyk v tomto pravém slova smyslu. Jedinci ostatních druhů mezi sebou také komunikují a jejich systémy komunikace mohou přenášet informace o světě (viz např. Cheney, Seyfarth, 1990), ale žádný z nich tak nečiní s takovou důmyslností, s jakou se můžeme setkat i u nejjednodušších lidských jazyků (pidžiny). Skutečnost, že lidé jsou jediným druhem, který provozuje tak sofistikované formy komunikace, si žádá vysvětlení.

Někteří považují jazyk za pouhý vedlejší produkt našeho velkého mozku, nebo za určitý druh makromutace. To však nestačí. Jazyk a jeho ústřední *modus operandi* (gramatika) jsou zkrátka příliš komplexní fenomény na to, aby se vyvinuly pouhou náhodou. Děti si dokážou osvojit jazyk s pozoruhodnou rychlostí. Ve věku mezi 18 měsíci a 6 lety se naučí kolem 15 000 slov, což znamená přibližně jedno nové slovo během každých 90 minut jejich bdělého stavu. Ve věku kolem 6 let víceméně zcela zvládají gramatiku své jazykové komunity. Přestože všechny lidské jazyky mají stejné (nebo přinejmenším velmi podobné) základní gramatické struktury (a ty mohly být v podstatě geneticky naprogramovány), jednotlivé jazyky se nesmírně liší v tom, jakou konkrétní podobu tyto nejobecnější gramatické principy mají. Existují jazyky, kde gramatiku určují koncovky (latina, němčina), jazyky s gramatikou určovanou předponami (svahilština), s gramatikou určovanou pořadím slov ve větě (angličtina) atd. Dítě samozřejmě nedokáže popsat, jak gramatika, kterou používá, funguje. Naučí se však značné množství pravidel a v případě angličtiny i velký počet nepravidelných konstrukcí – a celý tento proces dítě zvládne s překvapivě malým počtem chyb. Navíc jsou běžné chyby často zcela logické: *Jimmy has doed this* – podle obecného pravidla se přece minulý čas vytváří přidáním *-ed* ke konci slovesa*. Číst a psát se děti neučí s takovou lehkostí.

Mnozí snad namítnou, že jazyk by si zasloužil celou knihu, a mají pravdu. Náš cíl zde je však skromnější. Pokusíme se zodpovědět pouze dvě otázky: K čemu jazyk slouží a hlavně – co mohlo vést k tomu, že se vyvinul? Začneme obecnější otázkou, proč se řeč vyvinula, a potom se zeptáme, o čem spolu vlastně pomocí této neobyčejné schopnosti hovoříme.

12.1 Evoluce jazyka

V tomto oddíle se zaměříme na tři klíčové otázky: Proč, jak a kdy se řeč a jazyk vyvinuly? Odpovídání na otázky, které se týkají dávné minulosti, je nevyhnutelně spojeno s potížemi. Tyto otázky jsou nicméně zásadní a je třeba je promýšlet, i když na ně v této fázi můžeme podat pouze předběžnou odpověď.

* V češtině lze jako podobný příklad uvést nesprávné vytvoření množného čísla od slova *ruka* – *ruky* místo *ruce*.

Proč se jazyk vyvinul?

Většina teorií o původu jazyka se zaměřuje na to, jakým způsobem je jazyk konstruován, aby vyhovoval svému primárnímu účelu, tedy výměně informací (viz např. Pinker a Bloom, 1990; Pinker, 1994), zřídka je ale v těchto teoriích položena otázka, k čemu jazyk slouží. Crystal (1997) ve svém úctyhodném čtyřsetstránkovém přehledu jazyka a lingvistiky věnuje funkcím jazyka pouze čtyři strany. Funkce, které Crystal rozeznává, se zaměřují převážně na komunikaci nebo ukládání informací. K nim přidává jen několik jednoduchých společenských funkcí (nadávky, ustálené konverzační výměny). V konečném důsledku byl tedy hlavní důraz kladen většinou spíše na to, jak jazyk usnadňuje výměnu informací, než na to, proč ho vůbec používáme. To nevyhnutelně vede k zaměření se na gramatiku a způsob, jímž gramatika pomáhá kódování a porozumění myšlenek. To jsou samozřejmě zajímavé a cenné výzkumy, nedokážou však odpovědět na širší evoluční otázku, proč si potřebujeme vyměňovat myšlenky právě tímto způsobem.

Podle běžného názoru jsou typickými příklady jazykových projevů následující dva výroky: „U jezera jsou bizoni" a „Takhle se vyrábí pazourek". Oba příklady vycházejí z představy, že nejdůležitější problém spojený s výměnou informací, se kterým se naši předkové setkávali, souvisel s lovem (nebo se sběrem). Funkcí jazyka tedy byla buď výměna informací o prostředí, nebo sdělování instrukcí.

S touto teorií je ale spojeno několik problémů. Zaprvé, studie týkající se toho, o čem si lidé vlastně povídají v moderních industriálních společnostech (Landis, Burtt, 1924; Kipers, 1987; Bischoping, 1993; Dunbar et al., 1997) i ve společnostech tradičních (Haviland, 1991), ukazují, že většině konverzací dominují společenská témata („drby" viz s. 429–432) . Ke sdělování instrukcí používáme jazyk pouze příležitostně, a to navíc ve specializovaných kontextech. Zadruhé, lovci většinou dávají přednost lovu ve velmi malých skupinách a často v tichosti (viz např. lovecká praxe Inuitů, kde se počet lovců ve skupině pohybuje od jednoho do čtyř, podle rozdílných typů lovu; Smith, 1991). Zatřetí, při výuce výroby nějakého předmětu (např. nádoby nebo pazourku) je lepší použít spíše názornou demonstraci (a procvičování) než verbální instrukce (ty se většinou omezují na poněkud vágní výrazy jako: „Sleduješ, co dělám ...?"). Začtvrté, soudě podle archeologických nálezů se zdá, že souvislost mezi velikostí mozku hominidů (na níž jazyk koneckonců závisí) a změnami ve složitosti nástrojů (Wynn, 1988) je malá nebo není vůbec žádná. Jestliže byl jazyk úzce spjat s lovem a používáním nástrojů, pak bychom mohli očekávat nějaký vztah mezi nimi a velikostí mozku.

Během posledních let bylo navrženo několik alternativních vysvětlení evoluce jazyka, která se soustředila na jeho v zásadě společenskou úlohu. V tomto ohledu jsou tyto teorie v souladu s pozicí, kterou již dlouho zastávají sociologičtí lingvisté (Trudgill, 1974; Eakins, 1978; Coates, 1993). Tato vysvětlení evoluce jazyka se liší hlavně v tom, že upřednostňují a primárně se soustředí na sociální

funkce jazyka. V následujícím oddíle se zmíníme o třech základních verzích těchto teorií. Nejprve prozkoumáme důkazy na podporu tvrzení, že primární funkcí jazyka je funkce sociální, bez ohledu na to, o jakou konkrétní funkci se jedná. Z toho důvodu zavedeme jasnou pojmovou distinkci mezi řečí a jazykem a soustředíme se zde spíše na řeč jako všeobecnou schopnost než na to, o čem vlastně lidé při konverzaci mluví (to budeme zkoumat v následujícím oddíle).

Dunbar (1993c, 1996a) považuje za primární funkci jazyka (a tedy i řeči) výměnu společenských informací („drby" v širokém slova smyslu). Jazyk se podle něj vyvíjel proto, aby podporoval soudržnost velkých sociálních skupin. Problém se točí kolem dvou klíčových skutečností. Jednou z nich je, že velikost sociální skupiny u všech primátů úzce souvisí s relativní velikostí neokortexu (viz obr. 6.1, s. 193). Toto pravidlo, jak se zdá, platí i pro současné lidi ve skupinách o zhruba 150 členech (obr. 9.3, s. 322). Druhou skutečností je, že přinejmenším opice Starého světa a lidoopi používají vzájemnou péči o srst jako ústřední mechanismus pro utváření pout ve své skupině. Nevíme přesně, jak to funguje, ale zdá se pravděpodobné, že to nějak souvisí s obzvláště silnou stimulací uvolňování endogenních opiátů (Keverne et al., 1989). Pocit slasti, který se rozhostí ve zvířeti v důsledku toho, že je pečováno o jeho srst, vytváří uvolněnou atmosféru důvěry. To může zpětně usnadnit utváření společenství a poskytovat spoustu dalších sociálních a reprodukčních výhod.

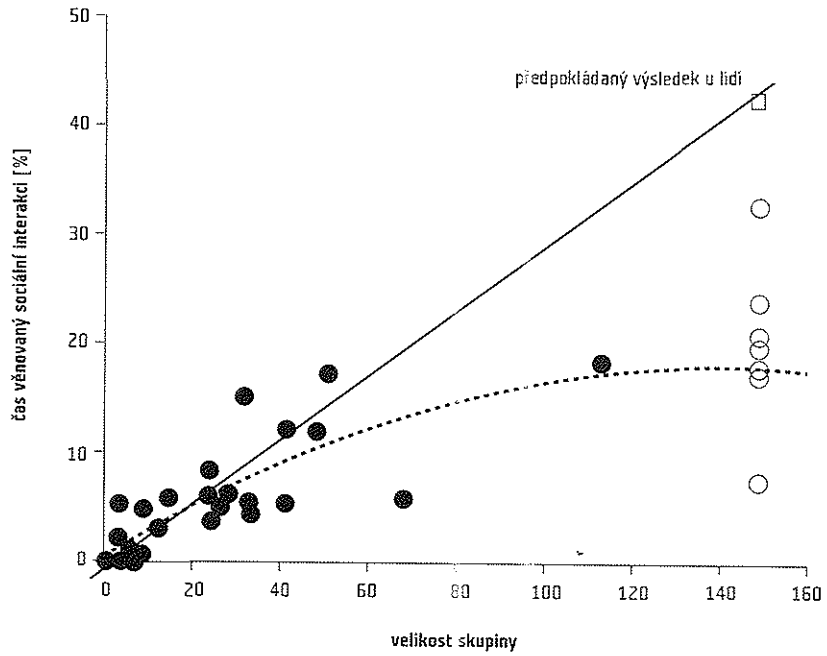
Problém je však v tom, že čas, který opice Starého světa a lidoopi věnují vzájemné péči o srst, je víceméně lineární funkcí velikosti sociální skupiny (obr. 12.1). Protože velikost skupiny hominidů začala převyšovat velikosti skupin ostatních primátů (a pravděpodobně i našich opicím podobných předků), musel se intenzivně zvyšovat také nárok na čas strávený společnou péčí o srst. Žádný z dnes žijících primátů kromě člověka nevěnuje sociální interakci více než 20 % z celkového denního času. Už to samo o sobě představuje pozoruhodné množství času (jedna pětina té části dne, kdy bdíme), zvláště vezmeme-li v úvahu fakt, že každý živočich si musí ze svého prostředí nějak získávat obživu. Biologické požadavky, jako je výživa, putování a odpočinek způsobují, že množství času, který lze věnovat sociálním vazbám, nevyhnutelně má své limity. Ty také stanovují meze velikosti skupiny, kterou může daná populace živočichů udržovat jako soudržnou jednotku. Zdá se, že tento limit je pravděpodobně něco kolem 70 jedinců. Vezmeme-li v úvahu, že současní lidé dokážou vytvořit stabilní skupinu o velikosti přibližně 150 jedinců, je třeba se zeptat, jak se jim to mohlo podařit.

Z extrapolace grafu na obr. 12.1 vyplývá, že pokud by lidé udržovali soudržnost své skupiny stejným způsobem jako ostatní opice Starého světa a lidoopi (to znamená společnou péčí o srst), potřebovali by trávit okolo 40–45 % svého denního času vzájemnou péčí o srst (Dunbar, 1993c). To je více než dvojnásobek času, který jsou opice a lidoopi vyrovnávající se s velkými nároky prostředí schopni věnovat společenské interakci. Musel tedy nezbytně existovat nějaký jiný mechanismus, který současným lidem (a pravděpodobně v menší míře i našim hominidním předkům) umožnil sdružit se ve větší

OBRÁZEK 12.1

Čas věnovaný péči o srst a velikost skupiny

Čas věnovaný vzájemné péči o srst u opic Starého světa a lidoopů (vyplněné kruhy) stoupá s velikostí skupiny (v grafu zanesené údaje se týkají jednotlivých druhů). Rozmístění bodů však ukazuje, že čas věnovaný vzájemné péči o srst může být omezován časovým rozpočtem a dosahuje maximální hodnoty kolem 20 % (přerušovaná čára). Lineární vztah mezi časem vzájemného pečování o srst a velikostí skupiny (nepřerušovaná čára) by předpokládal, že současní lidé (ve skupině o 150 členech) by potřebovali trávit 43 % celkového denního času vzájemnou péčí o srst, kdyby měli k soudržnosti skupiny používat stejný mechanismus jako ostatní opice Starého světa a lidoopi (prázdný čtverec). Ve skutečnosti lidé ze sedmi zvolených současných společností (nevyplněné kruhy) věnují průměrně rovných 20 % celkového denního času sociální interakci (konverzaci). Mezi zvolenými populacemi byli afričtí pastevci a pěstitelé, nepálští horští zemědělci, pěstitelé z Nové Guineje a současní Evropané. Zdroje: Dunbar, 1993c, 1999.



skupiny. Jinak bychom zkrátka nebyli schopni udržet pohromadě skupiny takové velikosti, jaké udržujeme dnes. Je zapotřebí nějaký proces, pomocí nějž je možno efektivněji využívat čas vyhrazený pro sociální interakci.

Odpovědí by mohla být řeč. Jak se ukazuje, činí průměrné množství času věnovaného sociální interakci (obzvláště konverzaci) v současných lidských společnostech (nejen ve Velké Británii, ale také v tradičnějších pěstitelských nebo pasteveckých společnostech) až 20 % času bdění – což je přesně horní limit sociálního času sledovaného u ostatních primátů (obr. 12.1). Řeč nám, jak se zdá, dovoluje využívat tento čas mnohem efektivněji než kdybychom vzájemně pečovali o svůj zevnějšek. Jak to funguje?

RÁMEČEK 12.1 S kolika lidmi můžeme mluvit najednou?

Pozorování přirozeně se vyskytujících diskusních skupin ukazuje, že konverzace většinou probíhá tak, že v daný moment mluví jeden mluvčí, i když posluchačů je mnoho. Střídání v řeči je charakteristickým rysem lidské komunikace (Sack et al., 1974; Beattie, 1983). Existují přísná pravidla týkající se toho, kdo může mluvit a kdy. V některých případech je zapotřebí nějaké formy oficiálního pověření (např. jde-li o roli předsedy komise přednášejícího na semináři nebo kněze). Počet posluchačů (to znamená těch, kteří danému řečníkovi přímo věnují pozornost) je však mnohem variabilnější. Data naznačují asymptotickou hodnotu průměru kolem 2,7 posluchače (obr. 12.2).

Tento limit u konverzační skupiny o přibližně čtyřech lidech (jeden mluvčí a tři posluchači) se zdá extrémně odolný. Lze jej sledovat v téměř jakémkoli sociálním uspořádání. Jestliže se do konverzace zapojí pátá osoba, ostatní se budou všemožně snažit zapojit ji do debaty, ale přibližně po půl minutě se skupina pravděpodobně rozdělí na dvě části.

Tento limit velikosti diskusní skupiny je dán tím, že sluchová pozornost člověka (konkrétně naše schopnost rozlišovat zvuky řeči) je při normální hladině hluku v pozadí schopna pojmout přibližně čtyři mluvící lidi (Cohen, 1971). Pokud spolu v kruhu hovoří více než čtyři lidé a zachovávají společensky přijatelný odstup, je vzdálenost mezi osobami stojícími naproti sobě taková, že se nemohou navzájem dobře slyšet (obr. 12.3). Zdá se, že náš mechanismus detekce řeči je utvářen tak, aby nám umožňoval tvořit interakční skupiny svou velikostí právě dostačující na to, aby zvyšovaly na potřebnou úroveň velikost příslušné sociální skupiny jako celku. Jelikož pro ostrost našeho mechanismu detekce řeči neexistuje žádný vnitřní limit (ostatní živočichové mají mnohem ostřejší sluch než lidé), lze předpokládat, že se přirozeným výběrem vyvinul takový mechanismus, který odpovídá požadovanému účelu, ale nic víc nad to.

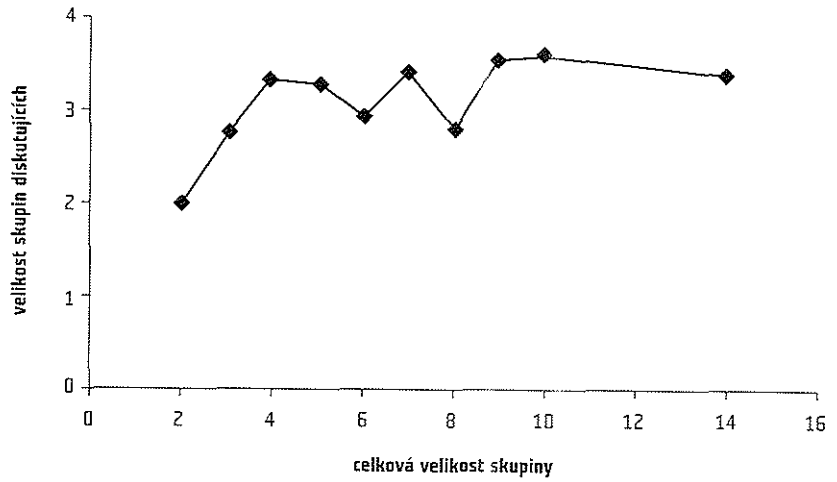
Lidský jazyk nám umožňuje využívat sociální čas k vytváření větších skupin mnohem efektivněji nejméně třemi způsoby. Zaprvé, dovoluje nám interakci s více osobami najednou (to znamená rozšíření sítě vlivu). Zadruhé, umožňuje nám získávání (nebo výměnu) informací, ke kterým bychom se jinak nedostali (viz příští oddíl). Zatřetí, jak jsme poznamenali v kapitole 9, dovoluje nám represivně zasahovat proti parazitujícím jedincům (viz rámeček 9.3, s. 339). O druhé a třetí z těchto funkcí budeme podrobněji hovořit v následujícím oddíle. Zde se soustředíme na techničtější problém velikosti sítě vlivu.

Podle Dunbara (1993c) bylo nejdůležitější úlohou jazyka zvětšit velikost soudržné skupiny nad maximum, kterého dosahují ostatní primáti (přibližně 50 jedinců u šimpanzů a paviánů), až na 150 osob zaznamenaných u současných lidí. To znamená, že jazyk musí být 150/50 = třikrát účinnější než vzájemná péče o srst, pokud jde o zapojování jednotlivých členů do sociální sítě. Pro vzájemnou péči o srst je příznačné, že se odehrává jen mezi dvěma jedinci: zvířata v daném okamžiku většinou pečují jen o srst jednoho zvířete. To stále platí i pro současné lidi. Zřídkakdy se vzájemně hladíme a mazlíme

OBRÁZEK 12.2

Jakmile se skupina diskutujících zvětší, rozpadne se na menší nezávislé skupinky

Průměrný počet osob účastnících se konverzace (jako mluvčí nebo jako posluchači) stoupá k asymptotické hodnotě něco pod 4 nezávisle na velikosti skupiny, v níž konverzace probíhá. Převzato se svolením z: Dunbar et al., 1995.



(což je lidská obdoba péče o srst u primátů) jinak než ve dvou. Péče o srst u primátů (a mazlení u lidí) je úzce zaměřená aktivita, při níž se pečující zálibně věnuje svému úkolu. Pokud pečující nevykazuje dostatečné nadšení pro svůj úkol, vykládá si to opečovávaný jako nedostatek zájmu a odchází hledat ochotnějšího partnera.

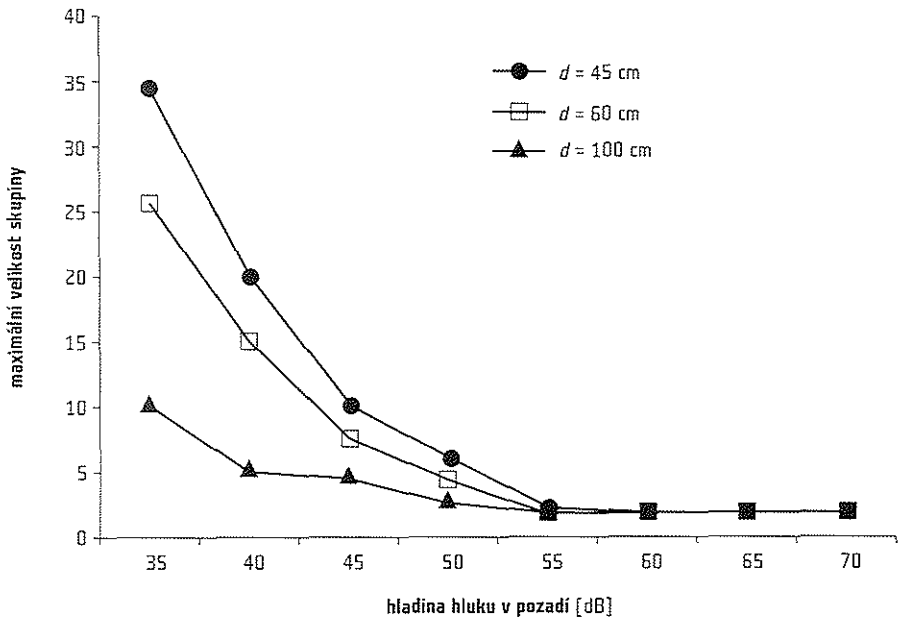
Řeč nám umožňuje pečovat o druhé na dálku, takže pečující může působit na několik lidí zároveň. Údaje o velikosti diskutujících skupin u dnešních lidí ukazují, že horní limit velikosti těchto skupin představují čtyři osoby (rámeček 12.1). Ve skupině diskutujících je většinou pouze jeden mluvčí (skákání do řeči je ve všech lidských společnostech považováno za hrubé a agresivní). To znamená, že počet posluchačů má asymptotickou hodnotu okolo tří, což je právě tolik, kolik je třeba ke zvětšení skupin lidoopů na velikost skupin lidských.

Jeden důležitý bod si však zaslouží komentář. Ačkoli jsme často ohromeni schopností jazyka přenášet informace, není to vždy dokonalé komunikační médium, obzvláště při popisování vnitřního světa našich pocitů. Zatímco můžeme zcela snadno popisovat události ve vnějším světě, při vyjadřování emocí je jazyk pozoruhodně nedostatečný. To se projevuje dvěma různými způsoby. Zaprvé, chceme-li zjistit pravý význam výroků, velmi záleží na neverbální komunikaci (viz s. 322–328). Slova sama o sobě jsou často interpretačně otevřená: „To je fakt výborné" může znamenat buď: „To se mi líbí", nebo –

OBRÁZEK 12.3

Hlučný večírek

Zřetelná slyšitelnost řeči omezuje počet osob, které se mohou účastnit konverzace. Graf ukazuje maximální počet lidí, kteří mohou stát v kruhu v různých vzdálenostech od sebe (v centimetrech, měřeno od ramene jednoho k rameni druhého) a stále slyšet vše, co je řečeno. Má-li být zachována srozumitelnost řeči při zvyšující se úrovni hluku v pozadí, je třeba zmenšit vzdálenost mezi mluvčím a posluchači v kruhu. V důsledku toho se snižuje počet lidí, kteří mohou být v kruhu. Křivka pro *d* = 60 cm vznikla extrapolací ze zbylých dvou křivek. Hladina hluku v pozadí se ve velké kanceláři většinou pohybuje okolo 50 dB. Zdroj údajů: Cohen, 1971. Převzato z: Dunbar, 1997.



vyřčeno s jinou intonací – „To mne vůbec netěší". Správná interpretace toho, co měl řečník na mysli, závisí na **prozodických příznacích** (časování, tónová výška, intonace) a obličejových i jiných gestech.

Zadruhé, jazyk je natolik nedostatečný při vyjadřování vnitřních pocitů, že většina z nás se při vytváření intimnějších vztahů uchýlí ke starému dobrému vzájemnému „kousání a škrábání". Jinými slovy, fyzický kontakt vyjádřený držením se za ruce, hlazením, mazlením, tulením se, líbáním a v mnoha případech i vískáním vlasů se v intimnějším vztahu stává důležitějším než řeč. Přímý fyzický kontakt v nás vzbuzuje pocity tak příjemné, že jich nelze dosáhnout ani těmi nejvlídnějšími slovy. To může být důvod, proč nás přitahují autoři, kteří dokážou slovy vyjádřit naše vnitřní pocity.

RÁMEČEK 12.2 Kdy se vyvinula řeč?

Na tuto otázku existují nejméně tři odpovědi: 1. jazyk se vyvinul u raného *Homo erectus*, snad už před 1,5–2 miliony let (Deacon, 1997); 2. jazyk se objevil až s *Homo sapiens* před půl milionem let nebo o něco málo později (Falk, 1980; Holloway, de le Coste-Lareymondie, 1982; Aiello, Dunbar, 1993; Worden, 1998); 3. jazyk se vyvinul jako jedna z inovací, jimiž se vyznačovala pozdně paleolitická revoluce, která proběhla před přibližně 50 000 lety (White, 1982; Chase, Dibble, 1987; Noble, Davidson, 1991, 1996; Lieberman, 1989).

Ačkoli každá z těchto teorií může mít pro svá tvrzení závažné důvody, všechny důkazy nutně zůstávají nepřímé. Například ti, kteří se přiklánějí k nejnovějšímu datu, se opírají o archeologické nálezy svědčící o velmi výrazných změnách ve formě a komplikovanosti nástrojů (včetně objevení se řemesel). Tvrdí, že tyto změny odrážejí důležité změny v myslích výrobců nástrojů, které lze vysvětlit jedině vznikem jazyka.

Velmi raná data lze asi zamítnout, protože je obtížné najít důvod, proč by se jazyk měl objevit tak brzy. Opracování kamenných nástrojů vyrobených *Homo erectus* se příliš neliší od opracování nástrojů jeho předků (australopitéků) a nemůže být dokladem nějaké větší verbální důmyslnosti. Navíc je sporné, zda vytváření párů (které Deacon, 1997, považuje za rozhodující faktor: viz s. 433–435) se objevilo už tak brzy. Stejně nevěrohodná jsou velmi pozdní data. Například Lieberman (1989) původně tvrdil, že řeč musela následovat až po rozdělení neandertálců a našich bezprostředních předchůdců (z anatomického hlediska stejných jako dnešní lidé), protože jazylka byla u neandertálců umístěna vysoko v hrdle, stejně jako u šimpanzů, a zabraňovala tak vytváření některých klíčových samohlásek. To však bylo zpochybněno nálezem lebky neandertálce s neporušenou jazylkou umístěnou nízko v hrdle jako u dnešních lidí.

Jediný pokus o kvantitativní přístup k danému problému dosud představují Aiellová a Dunbar (1993). Ti pomocí rovnic pro vztahy mezi velikostí neokortexu, velikostí skupiny a časem tráveným vzájemnou péčí o srst u primátů určili dobu, v níž už byla velikost skupiny taková, že ji vzájemná péče o srst nestačila udržovat. V této době se musel vyvinout jazyk jako doplněk vzájemné péče o srst jako skupinu stmelujícího mechanismu. Vycházejíce z toho, že relativní objem neokortexu může být spočítán podle celkového objemu mozku, odhadli Aiellová a Dunbar (1993) objemy neokortexů podle lebečních rozměrů všech známých hominidních fosilií. Z nich pak určili nejprve velikost sociální skupiny a potom čas potřebný k vzájemné péči o srst (obr. 12.4).

Dokud požadovaný čas věnovaný vzájemné péči o srst nepřesáhl přibližně 25 % celkového času bdění (to znamená trochu nad limit sledovaný u žijících primátů), mohli se s tím hominidé vypořádat, obzvláště pokud využívali jiné formy vokální komunikace (jako např. běžná kontaktní volání primátů), jimiž mohli doplňovat vzájemnou péči o srst, když se skupina zvětšovala. Nicméně kontaktní volání by jako doplněk vzájemné péče o srst (jako jakési „vzájemné opečovávání na dálku") umožňovala zvětšovat velikost skupiny jen v omezeném rozsahu. Pokud by čas věnovaný vzájemné péči o srst dosáhl řekněme 30 %, bylo by zvětšování skupiny možné jen díky vyvinutí důmyslnějšího stmelujícího mechanismu (podle všeho řeči). Obrázek 12.4 ukazuje, že tohoto prahu bylo dosaženo s objevením

se nejstarších členů našeho druhu *Homo sapiens* asi před půl milionem let. Toto datum se shoduje s neuroanatomickými důkazy. MacLarnonová a Hewitt (1999) prokázali, že nápadné rozšíření míchy (a zvláště šedé hmoty), které se u lidí objevuje v hrudní oblasti, se u ostatních žijících primátů nevyskytuje. Nervy v této oblasti inervují svaly ovládající dýchání. Jemné ovládání těchto svalů je považováno za velmi důležité pro ovládání dechu, které je nezbytné k mluvení. (Řeč – na rozdíl od běžných zvukových projevů opic a lidoopů – vyžaduje delší úseky pomalého výdechu při konstantním tlaku vzduchu.) MacLarnonová a Hewitt zjistili, že toto rozšíření lze nalézt už u nejstarších fosilií *Homo sapiens* (z doby před asi půl milionem let), ale ne u fosilií starších hominidů. Z toho lze vyvodit, že jazyk se začal vyvíjet v této fázi evoluce hominidů. Podobně zvětšení hypoglosálního kanálku (jímž ve spodní části lebky prochází nerv inervující jazyk) lze najít u starého i současného *Homo sapiens*, ale ne u *Homo erectus* nebo velkých lidoopů (Kay et al., 1998). Jelikož jazyk hraje velice důležitou roli při vyslovování, ukazuje i tento fakt na období zhruba před půl milionem let jako na dobu, kdy se poprvé objevila řeč.

Rozdílnost názorů na to, kdy vznikl jazyk, lze vysvětlit také různými názory na to, co jazyk vlastně je a jak se liší od komunikačních systémů jiných primátů. Ti, kteří se přiklánějí k tomu, že jazyk se objevil v novější době, většinou mají na mysli jazyk v jeho plně vyvinuté, současné symbolické formě, kdežto ti, kteří se přiklánějí k starší době vzniku jazyka, mají na mysli jeho primitivnější formu (např. jazyk jako „vokální vískání" – vocal grooming). Aiellová a Dunbar (1993) podotýkají, že bychom ve vývoji jazyka měli rozeznávat přinejmenším tři oddělené fáze: nejstarší fázi bezobsažného „vokálního vískání" (během výskytu *Homo erectus*), fázi s čistě sociálním obsahem (raný *Homo sapiens*) a současnou fázi se symbolickými významy (po pozdně paleolitické revoluci). Poslední fázi lze chápat jako změnu spíše softwarovou než hardwarovou. V nejstarší fázi šlo pravděpodobně o melodické formy podobné společnému zpívání.

Jak se vyvinula řeč?

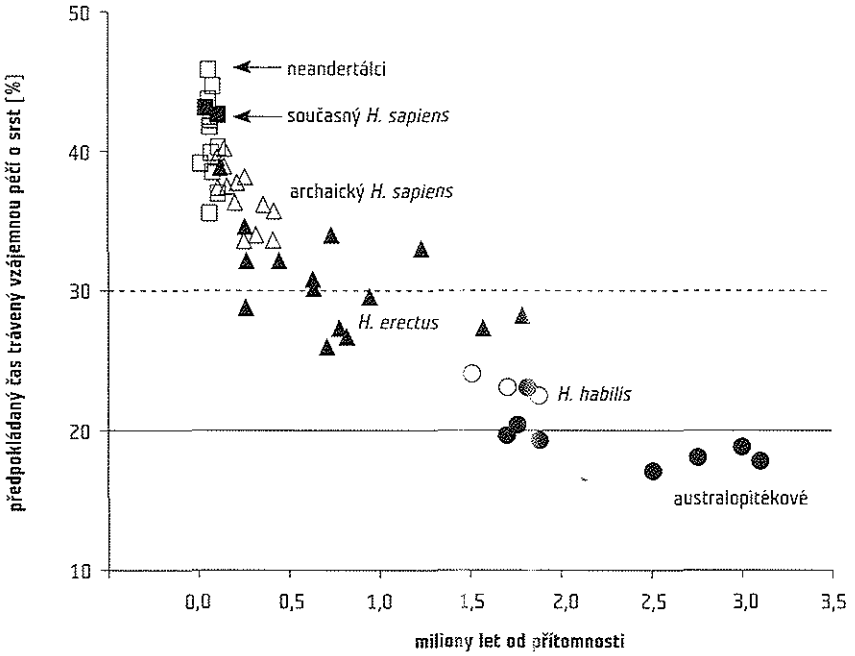
Nikdy se nedozvíme, jaká byla první slova, která kdy byla vyřčena. Navíc zůstává otázkou, zda bychom je vůbec považovali za slova, i kdybychom je znali. Lze předpokládat, že nejstarší slova byla jména (ať už věcí, nebo osob). Podstatnější otázkou ale je, jak se hominidé dostali od opičích zvuků k sémanticky smysluplným slovům?

Existují dvě hlavní teorie o tom, jak k tomuto přechodu došlo. Podle jedné z nich se mluvený jazyk vyvinul z gest, protože lidoopi se lépe učí řeč znakovou než verbální (Hewes, 1973; Calvin, 1983; Corbalis, 1983; D. Kumura, 1993). Podle jiné teorie se jazyk vyvinul z běžné zvukové komunikace primátů prostým zdokonalením určitého druhu zvukových struktur (Dunbar, 1993c; Burling, 1993; MacNeilage, 1998).

OBRÁZEK 12.4

Předpokládaná délka času věnovaného vzájemné péči o srst u různých populací hominidů ve vztahu k době, kdy se tito hominidé vyskytovali

Symboly reprezentují jednotlivé populace (definované jako soubory fosilií z jednotlivých míst v průběhu 50 000 let). Velikost neokortexu byla nejprve odhadnuta podle objemu lebky pomocí rovnice založené na údajích týkajících se **antropoidních primátů**. Potom byla tato velikost použita k odhadu velikosti sociální skupiny podle vztahů zobrazených na obr. 6.1 (s. 193). Nakonec byla tato hodnota s pomocí vztahů týkajících se **úzkonosých primátů** zobrazených na obr. 12.1 použita k odhadu času věnovaného vzájemné péči o srst. Maximální délka času, který různé druhy primátů věnují péči o srst (20 % z celkového času bdění), je zobrazena jako nepřerušovaná vodorovná čára. Práh, nad kterým se jazyk musel vyvinout (asi 30 %, střed mezi maximem pozorovaným u primátů a časem, který je nezbytný pro lidskou skupinu; viz obr. 12.1), je zobrazen přerušovanou vodorovnou čárou. To naznačuje, že jazyk se mohl vyvinout s objevením se nejstarších členů našeho druhu *Homo sapiens* před přibližně půl milionem let. Vyplněná kolečka: australopitékové; prázdná kolečka: *Homo habilis*; vyplněné trojúhelníky: *Homo erectus*; prázdné trojúhelníky: archaický *Homo sapiens*; prázdné čtverečky: neandertálci; vyplněné čtverečky: současný *Homo sapiens*. Zdroj: Aiello, Dunbar, 1993; podle: Dunbar 1996a.



Na podporu teorií o původu jazyka z gest jsou uváděna následující fakta: (a) opice a lidoopi běžně používají gesta jako součást své přirozené komunikace, (b) u hominidů byl jazyk gest usnadněn evolucí vrhání předmětů na cíl, (c) hluchoněmé děti se učí znakovou řeč pozoruhodně rychle a snadno a (d) nervové obvody pro vrhání na cíl i pro řeč jsou lokalizovány na stejné straně mozku (u většiny z nás levé). Házení kamenů a později oštěpů při lovení zvěře je poměrně náročná strategická operace a nervové obvody, které souvisí

s touto aktivitou, jsou komplikované a dobře vyvinuté. K házení nezbytné důkladné ovládání motoriky tak poskytlo nervový základ pro jazyk gest, který se pak mohl přeměnit v mluvený jazyk.

Teorie o původu jazyka z gest však naráží na řadu závažných obtíží, s nimiž se teorie o původu řeči ze zvukové komunikace potýkat nemusejí. Zaprvé, k přechodu od gest k řeči je třeba učinit zvláštní krok a není jasné, jak a proč k němu mohlo dojít. Přestože při konverzaci často používáme gesta a jsme schopni se naučit důmyslné znakové jazyky, gesta běžně nepoužíváme k vyjádření konceptů nebo myšlenek, ale spíše s jejich pomocí jen klademe důraz na to, co říkáme. Znakové jazyky se učíme pouze tehdy, když nám závažné poškození mluvidel zcela zabraňuje v řeči. Zadruhé, ze skutečnosti, že důkladné ovládání motoriky se týká házení na cíl i řeči, nutně nevyplývá, že gesta a *jazyk* mají společný původ. Dokonce nemají ani společné nervové obvody, protože oblasti motorického kortexu, které mají na starosti paže a ruce, jsou odděleny od oblastí, které souvisejí s jazykem, rty a kontrolou dechu. Lateralita motorických funkcí pro házení i mluvení (běžně levostranná) se zdá mnohem starší než evoluce člověka (MacNeilage, 1998; Corballis, 1991; Bradshaw, Rogers, 1993). Zatřetí, jak poznamenává MacNeilage (1998), nelze vysvětlit, proč musel jazyk gest zaniknout, byl-li schopen plnit stejné funkce jako jazyk mluvený (to znamená vyjadřovat abstraktní koncepty). A pokud v tomto ohledu nebyl tak účinný jako řeč, proč se k tomuto účelu vyvinul jako první? Navíc lidé používají řeč z velké části v noci (vyprávění příběhů u ohně) a za těchto podmínek gesta používat nelze.

Věrohodnější se proto zdá teorie o původu řeči zdokonalením přirozené zvukové komunikace primátů. Asi nejzjevnějším důkazem jsou kontaktní volání opic čeledi kočkodanovitých (paviáni, makakové) a lidoopů. Tato volání jsou často velmi propracovaná a schopná vyjadřovat značné množství prozodických a **sémantických** informací (Cheney, Seyfarth, 1990; Dunbar, 1993c, 1966a). Dva druhy (dželada a bonobo) vykazují ve svých zvucích neobyčejnou okázalost a flexibilitu a poskytují jasnou představu o prvním stadiu (Dunbar, 1996a; de Waal, 1988). Zajímavé je, že oba tyto druhy se vyznačují neobyčejně velkými sociálními skupinami.

Ohledně této otázky existují dva názory. Podle jednoho z nich tato volání postupně nabyla sémantického významu. Na počátku bylo nejspíš pojmenovávání (Nowak, Krakauer, 1999; viz níže). Podle jiného tento proces vyžadoval počáteční fázi, která se spíše podobala zpěvu (Dunbar, 1996a; Knight, 1999). Společné zpívání evokuje u lidí velmi archaické emocionální procesy, které usnadňují aktivaci a synchronizaci různých emocionálních stavů u více osob. Podobný jev se vyskytuje také u některých opic (např. sborová kontaktní volání dželad; Dunbar, 1996a) a šimpanzů (např. funivé mručení; Mitani a Brandt, 1994; Arcadi, 1996; Ujhelyi, 1998). To samo o sobě mohlo hrát obzvláště důležitou roli při vytváření emocionálních vazeb v sociální skupině. Navíc nyní víme, že opičí a lidoopí zvuky značnou měrou přispívají k sémantickému (zvláště referenčnímu) obsahu (kontaktní volání kočkodanů; Cheney a Seyfarth, 1990). Společné zpívání tedy může mít dostatečně starý původ na to, aby stálo na začátku procesu, jenž po přidání sémantického obsahu nakonec vyústil ve vznik jazyka, jak jej známe dnes.

Přestože se původ jazyka z gest zdá méně pravděpodobným způsobem evoluce jazyka, současné objevy tzv. zrcadlových neuronů v mozku naznačují, že některé aspekty této hypotézy je třeba brát vážně. Zrcadlové neurony byly poprvé objeveny při experimentování v oblasti premotorického kortexu (známého jako F5) u makaků. Tyto buňky nejsou aktivovány pouze tehdy, když živočich provádí nějakou motorickou akci (např. sáhnutí rukou pro kus potravy), ale také tehdy, když živočich pouze pozoruje, jak experimentátor provádí stejný úkon. Zrcadlové neurony tedy ovládají pohyby a také reagují na počínání druhých provádějících stejné pohyby.

Snímání lidského mozku přineslo podobné výsledky. Sledování experimentátora zvedajícího nebo manipulujícího s předměty aktivovalo dvě oblasti v mozku: horní spánkovou brázdu (superior temporal sulcus) a Brocovu oblast. Horní spánková brázda souvisí s několika dalšími aspekty sociální kognice, jako je například rozpoznávání obličeje a detekce biologického (záměrného) pohybu. Brocova oblast souvisí se zcela odlišným aspektem lidské sociální interakce – s jazykem. Zajímavé je, že oblast F5 v mozku makaka koresponduje svým umístěním s Brocovou oblastí v lidském mozku. Oblast F5 u makaků samozřejmě nesouvisí s řečí, ale především s pohyby rukou. To vedlo Rizzolattiho a Arbiba (1998) k názoru, že zrcadlové neurony by mohly být mostem mezi jednáním a komunikací s ostatními. Jelikož zrcadlové neurony v oblasti F5 dovolují rozpoznat a do určité míry i interpretovat jednání druhých, mohly tyto buňky připravit mozek na vývoj vzájemné komunikace a nakonec řeči. Rizzolatti a Arbib (1998) přišli s tím, že drobné pohyby, které se občas vyskytují při sledování jednání jiných lidí (způsobené momentálním selháním inhibice míchy, která nám obvykle zabraňuje ve vykonávání toho, co vidíme), mohly tvořit základ pro primitivní formu komunikace pomocí gest, která se později vyvinula ve složitější formu, až byla nakonec vystřídána řečí, jež umožňovala komunikaci na delší vzdálenost a ve tmě.

Gallese a Goldman (1998) dávají zrcadlové neurony do souvislosti s „teorií mysli". Činnost zrcadlových neuronů podle nich hovoří ve prospěch simulační verze „teorie mysli" (viz kapitola 11). Tato teorie spočívá v tom, že myslím druhých lidí rozumíme napodobováním jejich chování a sledováním vlastních prožitků. Tím, že je napodobujeme, můžeme rozumět tomu, co si myslí a cítí. Zrcadlové neurony, jak se zdá, dobře podporují tuto teorii. Jestliže máme prostřednictvím zrcadlových neuronů nepřímou zkušenost s tím, co dělají druzí, můžeme spojovat tyto zkušenosti s jednotlivými stavy mysli asociovanými s určitými činnostmi. Spojitost mezi zrcadlovými neurony a napodobováním, jazykem a teorií mysli – třemi klíčovými atributy lidské kognice a komunikace – dává tušit, že další výzkum zrcadlových neuronů u lidí i ostatních primátů bude jistě přínosem pro porozumění povaze naší sociální adaptace.

RÁMEČEK 12.3 | Evoluce jazyků

Může být historie evoluce jazyka sledována pomocí podobnosti mezi slovy u přibližně 5000 současných jazyků? Tuto otázku poprvé položil v roce 1786 sir William Jones. Jones si všiml toho, že sanskrt (v současnosti mrtvý prastarý jazyk ze severní Indie) má mnohé kořeny slov stejné jako řečtina nebo latina. To jej vedlo k závěru, že existuje rozsáhlá rodina jazyků (známých jako jazyky indoevropské), která zahrnuje asi 150 evropských a jihoasijských jazyků (včetně keltských, germánských a slovanských jazyků v Evropě, ale také perštiny, urdštiny, bengálštiny a řady dalších severoindických jazyků). Na základě slov sdílených se semitskými jazyky (africko-asijské rodiny) na Blízkém východě se předpokládá, že Indoevropané byli prapůvodně pastevci žijící v Anatolii (Turecko) kolem roku 6000 př. n. l.

Následné analýzy potvrdily existenci celé řady dalších jazykových rodin (neboli fyl), včetně tří v Americe, asi jedenácti v Asii, severní Africe a oblasti Pacifiku, jedné v Austrálii a čtyř v subsaharské Africe (Ruhlen, 1994; Cavalli-Sforza, 2000). Problematičtější už je ale názor některých lingvistů, kteří na základě podobnosti několika slov (mezi nimiž jsou výrazy jako „jedna", „dvě", „voda", „matka", „otec", „bratr" apod.) usuzují, že všechny tyto jazykové rodiny mají svůj původ v jediném jazyce, kterým se mluvilo asi před 40 až 60 tisíci lety, kdy se v Africe objevili první lidé (viz rámeček 1.5, s. 47).

Jazyky se rychle vyvíjely vynalézáním nových slov a modifikací slov starých (stejným procesem, kterým probíhá evoluce dialektů – viz rámeček 9.3, s. 339 –, ale v mnohem větším časovém rozsahu). V průběhu 8000 let vzniklo asi 150 indoevropských jazyků. Z latiny se během 1500 let vyvinulo asi osm poměrně odlišných jazyků. Rozšíření jazyka v určité geografické oblasti může mít tři hlavní příčiny: (a) nahrazení jedné skupiny lidí jinou skupinou, (b) masové převzetí jazyka od malé skupinky přistěhovalců (kolonizační efekt) a (c) difuzi mezi sousedními jazyky. Ze srovnání genetických a jazykových stromů vyplývá, že přinejmenším pro hlavní jazykové skupiny je nejpravděpodobnější příčinou rozšíření jazyka stěhování velkých lidských skupin (Cavalli-Sforza et al., 1988; Cavalli-Sforza, 2000). Přestože lingvisté o relevanci klasifikací jazyka pro tyto účely živě diskutovali (Bateman et al., 1990; viz také MacEachern, 2000), je nepravděpodobné, že by základní vzorce odhalené těmito geneticko-lingvistickými komparacemi byly zcela mylné.

Obzvlášť důkladně se tyto vzorce studovaly v Evropě (Barbujani, Sokal, 1990; Piazza et al., 1995). Baskičtina (jazyk nepatřící mezi indoevropské jazyky a patrně příbuzný s denékavkazskou jazykovou rodinou, k níž bývá přiřazována čínština, kavkazské jazyky a indiánské jazyky ze severozápadní Ameriky; Ruhlen, 1994) může představovat zbytek jazyka, jímž v Evropě mluvili kromaňonští lovci-sběrači, kteří vystřídali neandertálce zhruba před 40 000 lety (viz rámeček 1.5, s. 47). Tuto domněnku podepírají genetické údaje, které svědčí o tom, že Baskové se geneticky liší od ostatních obyvatel Evropy.

Předkové mluvící jazykem podobným dnešní baskičtině byli postupně vystřídáni vlnami přistěhovalců mluvících indoevropskými jazyky. První vlna se šířila na severozápad od Turecka před asi 8000 lety během zemědělské revoluce. Druhá vlna se šířila ze severovýchodu někdy po roce 6000 př. n. l. Tvořili ji kočovní nomádi ze severu Černého moře (tzv. kurganská kultura) (Ammerman, Cavalli-Sforza, 1984; Renfrew, 1987; Piazza et al., 1995).

Následné invaze nájezdníků mluvících mongolskými jazyky (uralsko-altajské rodiny) z východu po sobě zanechali několik neindoevropských jazyků, jako je maďarština, finština, laponština a turečtina. V případě finštiny a maďarštiny šlo patrně o malou část migrující populace (soudě podle stupně genetické příměsi), která však měla v daných oblastech silný jazykový vliv.

12.2 Sociální funkce jazyka

Pokud je jazyk určitou formou „vzájemného opečovávání na dálku", která má usnadňovat soudržnost velkých skupin, pak vyvstává otázka, k čemu vůbec potřebujeme syntax. Pokud jde jen o udržení skupiny pohromadě, pak by nám stačila bezeslovná gestikulace. To, že používáme syntax a že syntax hraje klíčovou úlohu při usnadňování výměny informací během mluvení, si žádá vysvětlení. Existuje takové vysvětlení, které by bylo v souladu s hypotézou o stmelování skupin?

O tom, jak může obsah konverzace účinně působit na soudržnost velkých sociálních skupin, existují tři různé hypotézy. Podle Dunbara (1993c, 1996a) byla klíčovým faktorem pro soudržnost velkých sociálních skupin výměna informací o současných a budoucích stavech sociální sítě (tedy v podstatě „drby" v nejširším smyslu slova – *hypotéza drbů*). Deacon (1997) dále uvádí, že se jazyk vyvinul k usnadnění koordinace společenských smluv (jako je například sňatek – *hypotéza společenské smlouvy*). Konečně podle Millera (2000) se jazyk vyvinul sexuálním výběrem v souvislosti s obstaráváním partnera (*Šehrezádin efekt*). Tyto hypotézy se liší hlavně v tom, jakou roli jazyku dávají. Stručně představíme jednu po druhé.

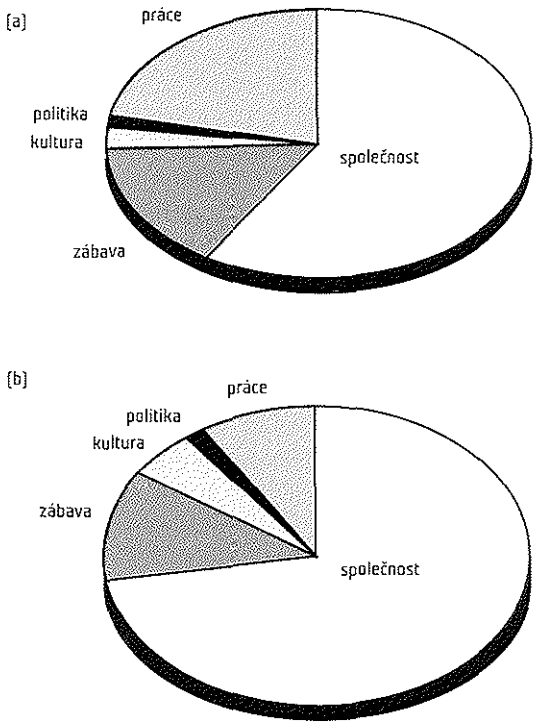
Hypotéza drbů

Náš sociální svět se vyznačuje neustálými změnami ve vztazích, sbližujeme se a rozcházíme. Abychom v takovém světě mohli fungovat, potřebujeme mít v mysli přesný model toho, kdo je v současné době čí přítel. Protože vztahy vznikají a zanikají, je třeba tento model neustále aktualizovat. Opice a lidoopi při údržbě této mentální databáze narážejí na problém, že mohou vědět jen to, co viděli. Jestliže nějaká opice nevidí, že se dva dřívější nepřátelé usmířili nebo že její spojenec podporuje jejího nepřítele, nikdy se o tom nedozví. Parazitujícím jedincům se tak otevírá široké pole působnosti. Tento problém

OBRÁZEK 12.5

Témata konverzace

Poměr celkového času konverzace, který (a) muži a (b) ženy věnovali určitým tématům za běžných podmínek (bary, kavárny, vlaky a jiná veřejná místa). Jediný statisticky významný rozdíl mezi oběma pohlavími se týká témat spojených s prací (nebo studiem).
Zdroj: Dunbar et al., 1997.



se stává palčivým obzvláště ve velmi rozptýlených sociálních systémech, které jsou typické pro lidské lovce a sběrače (viz obr. 9.6, s. 336).

Jazyk je jedinečný mechanismus umožňující lidem tento problém obejít. Můžeme vypátrat, co dělali naši přátelé, nebo nám druzí mohou říci, co se přihodilo v době naší nepřítomnosti. Tato výměna informací nám dovoluje sledovat dynamiku vztahů v rámci sociální sítě. Díky tomu můžeme aktualizovat model skupiny v závislosti na proměnách struktur vztahů. Zkoumání diskusí vedených v uvolněné atmosféře a za neformálních okolností (Landis, Burrt, 1924; Kipers, 1987; Bischoping, 1993; Dunbar et al., 1997) ukazuje, že přibližně dvě třetiny času konverzace věnujeme společenským tématům (týkajícím se osobních vlastností nebo vztahů mluvčího, posluchače nebo někoho jiného; obr. 12.5). Naše schopnost takto čerpat ze sítě informací vý-

razně obohacuje selekční výhody jazyka. Čas, který bychom jinak věnovali vzájemnému vískání, tak můžeme využít ještě jinými způsoby, než o jakých jsme mluvili v předchozím oddíle. Přestože znalosti získané od někoho jiného nejsou nikdy tak přesné jako přímá osobní zkušenost, schopnost sledovat změny v sociální síti, které proběhly v době naší nepřítomnosti, představuje bezpochyby značnou výhodu.

S jazykem jsou spojeny ještě další sociální výhody. Podle Enquista a Leimara (1993) mají drby ve velkých sociálních skupinách také kontrolní funkci, protože nám umožňují předávat si varování před parazitujícími jedinci, kteří nedodržují závazky vyplývající z obecných společenských smluv, jež jsou pro úspěch velkých sociálních skupin nezbytné (viz kapitola 9). Emler (1990, 1994) v souvislosti s drby zdůraznil důležitou úlohu dobré nebo špatné pověsti. Kromě odsouzení parazitů nám drby umožňují také inzerovat naše kvality (nebo kvality našich přátel a spojenců). Dobrá nebo špatná pověst má samozřejmě důležitou funkci jak při hledání partnera, tak při zapojování se do sociální sítě. Navíc můžeme jazyk využívat k tomu, abychom žádali nebo udíleli rady týkající se chování v určitých situacích, obzvláště takových, ve kterých jsme se dosud neocitli (Suls, 1977). Všechny tyto rozličné funkce však lze zařadit pod obecnější kategorii „drby" (v nejširším smyslu výměny znalostí týkajících se sociální sítě).

Přestože se kontrolní funkce jazyka zdá důležitá, analýzy běžných konverzací ukázaly, že – přinejmenším na veřejných místech – lidé mluví většinou o vztazích (vlastních nebo cizích) a překvapivě málo času věnují společenským přestupkům druhých (kontrolní funkce) nebo udílení rad pro určitou situaci (tab. 12.1). Překvapující je poměrně malé procento času věnované kontrolní

TABULKA 12.1

Zastoupení jednotlivých společenských témat v promluvách mužů a žen

Vzorek: 616 náhodně zvolených 30sekundových úseků z 16 rozhovorů.
Zdroj: Dunbar et al., 1997.

téma	čas mluvení [%]	
	muži	ženy
společenské nebo emocionální téma týkající se mluvčího	28,6	27,2
osobní zkušenosti	25,9	32,4
společenské nebo emocionální téma týkající se někoho jiného	29,6	30,7
kritické poznámky týkající se někoho jiného	4,2	0,6
dotazy nebo poskytování rad	6,6	0
hypotetické sociální situace	5,4	6,1
procenta času věnovaného společenským tématům	63,1	69,8

funkci jazyka, zvláště vezmeme-li v úvahu zjevnou důležitost jejího vlivu na kontrolu parazitujících jedinců (viz obr. 9.6, s. 336). Pro nenalezení dostatečného množství důkazů o kontrolní funkci jazyka existují tři možné důvody. Jedním z nich je to, že parazitování nepředstavuje tak velký problém, jak se předpokládá. Druhým je to, že lidé neradi hovoří o těchto věcech na veřejných místech (a všechny odposlechy rozhovorů byly prováděny v barech nebo kavárnách, kde mohou cizí osoby snadno slyšet, co bylo řečeno). Třetím je to, že kontrolní funkce je sice důležitá, ale není na denním pořádku: schopnost kritizovat nebo odhalit parazitující jedince může být klíčová v těch několika případech, kdy na ni dojde, což se však stává zřídka.

Vezmeme-li v úvahu náklady spojené s růstem a udržováním mozkové tkáně (viz kapitola 6), zdá se nepochopitelné, jak se mohla vyvinout tak náročná schopnost kvůli zřídka využívané (třebaže důležité) funkci. Zdá se proto, že jazyk se nevyvinul jen kvůli kontrolování parazitujících jedinců, ale spíše že tuto funkci získal až poté, co (a) se vytvořily velké skupiny (a někteří jedinci tak dostali příležitost parazitovat) a (b) parazitování se stalo vážným problémem. Nejprve bylo třeba nějak stmelit velké skupiny a až dlouho potom se začala řešit otázka parazitujících jedinců.

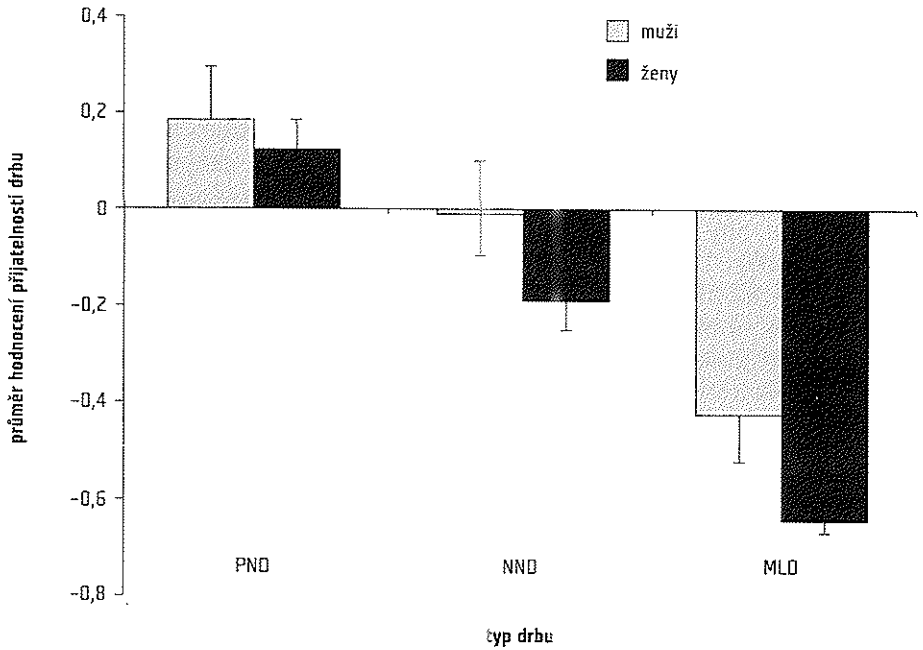
Vezmeme-li toto vše v úvahu, lze dojít k obecnému závěru, že jazyk (ve formě společenského šíření drbů) se vyvinul za účelem snazšího stmelování velkých skupin (které samy musely řešit určitý problém daný jejich životním prostředím). Protože tyto velké skupiny usnadnily rozvoj parazitismu, bylo základních funkcí jazyka jakožto prostředku k výměně informací využito ke kontrole parazitujících jedinců (viz rámeček 9.3, s. 339).

RÁMEČEK 12.4 Existuje pud k šíření drbů?

Podle Wilsona et al. (2000) jsou lidé k šíření drbů přirozeně náchylní a dokážou jasně odlišit, co je přijatelné, a co ne. Hypotézu, že drby jsou „citlivé na kontext", testovali tak, že účastníci testu měli hodnotit (pomocí plynulé stupnice od +1 [maximální přijetí] do −1 [maximální odmítnutí]) chování osob představujících se v krátkých výstupech. Test byl uspořádán tak, že se navzájem hodnotili jednotliví vystupující (každý z nich předvedl jen jeden výstup). Vystupující byl hodnocen výrazně lépe (ženami i muži), jestliže jeho projev (a) obsahoval kritiku někoho, kdo překročil společenské normy, než když popis stejného chování podal jemu samému lichotícím způsobem, a (b) obsahoval pravdivý negativní drb spíše než buď nepravdivý negativní drb, nebo jemu samému lichotící drb (obr. 12.6).
Dotazovaní byli také velmi citliví na kvalitu (to znamená spolehlivost) drbů, které poslouchali. Byla-li ve vystoupení řeč o překročení společenských norem (o studentovi podvádějícím u zkoušky), byli na kvalitu informací velmi citliví (svědectví přímých svědků byla hodnocena lépe než popisy z doslechu, přičemž popis z doslechu od dvou osob byl hodnocen lépe než popis z doslechu od jediné osoby), pokud bylo ve vystoupení karikováno něčí chování (např. příchod profesora do třídy s kalhotami naruby), na způsobu svědectví nezáleželo.

OBRÁZEK 12.6
Rozdíly v hodnocení přijatelnosti různých typů „drbů" u mužů a žen

Účastníci testu hodnotili své přijetí nebo odmítnutí výstupů, v nichž jednotliví vystupující různými typy historek popisovali překračování společenských norem. PND je pravdivý negativní drb, NND je nepravdivý negativní drb a MLD je mluvčímu lichotící drb. Hodnotilo se pomocí plynulé stupnice od +1 (maximální přijetí) do − 1 (maximální odmítnutí). Šedé plochy představují muže, černé plochy ženy. Převzato se svolením z: Wilson et al., 2000.



Hypotéza společenské smlouvy

Deacon (1997) upozorňuje na to, že v lidském sociálním systému jsou manželské jednotky (monogamní či polygamní rodiny) úzce svázány s větším uskupením (klanem či vesnicí). Potíž je v tom, že v tradičním lovecko-sběračském uspořádání, z nějž jsme se vyvinuli, opouštějí muži své ženy, když vyrážejí na lov, aby jim přinesli maso, a riskují tak, že ty budou mezi tím mít pohlavní styk s jejich konkurenty. Rovněž ženy riskují, že jejich muži najdou sexuální partnerky v ženách ze sousedních vesnic. To podle Deacona nezbytně vede k nesnesitelnému napětí uvnitř partnerského vztahu. Řešením tohoto problému byla manželská smlouva, v níž si partneři vzájemně – a často také veřejně před zbytkem skupiny – slibují věrnost a souhlasí s tím, že nebudou mít pohlavní styk s jinými osobami.

V Deaconově líčení je tedy rozhodující událostí to, že si muži zajišťovali své partnerky ve (ne nutně monogamních) společnostech respektujících ustavené páry: skutečnost, že muži se kvůli lovu museli vzdalovat od svých žen (a nemohli je proto hlídat), vedla k evoluci verbálních smluv. A zde tedy vzniká symbolismus: bez schopnosti převádět do abstraktní symbolické formy konstelace událostí, pocitů a záměrů, které souvisejí se zájmy a omezeními týkajícími se partnerské věrnosti, by tato komplikovaná životní ujednání nebyla možná a lidský sociální systém by se zhroutil.

Deaconova argumentace se zdá velice věrohodná a její přínos je v tom, že se zaměřuje na některé netypické rysy lidského sociálního uspořádání. Neposkytuje však vysvětlení mechanismu udržujícího velké skupiny pohromadě. Deacon považuje jejich existenci za danou. Protože smluvní funkce jazyka závisí na existenci velkých skupin, není jasné, jak se tyto velké skupiny vyvinuly jako koherentní sociální jednotky. Manželské smlouvy nestačí samy o sobě k tomu, aby stmelovaly velké skupiny čelící silnému tlaku na rozptýlení jedinců (Dunbar, 1988).

Druhou potíž představují případy jiných druhů řešících zcela stejný problém, aniž by se při tom uchýlily k jazyku. Jedním příkladem je vlha, malý pestrobarevný pták žijící ve velkých koloniích v africké savaně (Emlen, Wrege, 1986). Tyto kolonie jsou tvořeny několika malými jednotkami (v podstatě rodinami), z nichž každá má své vlastní útočiště na písčině, kde sídlí celá kolonie. Vlhy (obzvláště samičky) se potýkají se stejným problémem jako lidé, protože všechny (samičky i samci) odlétají během dne za potravou daleko od své kolonie. V čase krmení mláďat jsou tito ptáci závislí na svém partnerovi přinášejícím potravu pro mláďata. Úspěšné vychování mláďat tak závisí na spolehlivosti partnera a na jeho ochotě vzdát se příležitostí pářit se (nebo vytvořit další partnerský svazek) s jinými ptáky v kolonii nebo s ptáky, které potká na pláních během shánění potravy. Navíc se samičky často setkávají s obtěžováním ze strany jiných samců, kdykoli se samy vzdálí od hnízdiště. Vlhy řeší tento problém bez pomoci jazyka, takže zůstává otázkou, proč byli naši předkové v tomto ohledu vystaveni takovému tlaku. Manželské dohody u současných lovců a sběračů jsou každopádně známy svou nestabilitou (jihoameričtí indiáni Ache mají během života průměrně 11–12 partnerů: Hill, Kaplan, 1988) a není zcela jasné, jakou platnost lze tudíž argumentaci o nutnosti zajišťování partnerek ve skutečnosti připsat.

Třetí problém spočívá v tom, že – jak dobře víme z rozvodových statistik – ústní dohoda ještě nezaručuje věrnost. Lidé si toho často hodně naslibují a pak na tyto sliby při první příležitosti zapomenou, a to i přesto, že za cizoložství jsou velmi tvrdé postihy. Navzdory hrozícímu kamenování ve starozákonním judaismu a popravě v některých přísnějších islámských zákonech budou lidé stále tajně utíkat za svými milenkami nebo milenci. Věrnosti se dosahuje spíše pozorností k partnerovi a tím, že jej činíme spokojeným a šťastným. Pouze pokud existuje legislativa a určitý druh represivních složek, může být na základě závazné ústní dohody věrnost vynucována (i když ne zcela úspěšně).

Jestliže byla věrnost pro naše předky opravdu zásadním problémem (a pravděpodobně to byl *velice* závažný problém), není vůbec jasné, jak se mohl jazyk stát řešením tohoto problému. Náročné rituály spojené s námluvami a intenzivnější forma emocionálního pouta by se zdály bezpečnějším řešením. A přesně to pozorujeme u lidí: neustále vyžadujeme potvrzení věrnosti (milenci se v tomto ohledu neustále zkouší) a propadáme onomu hluboce iracionálnímu a neodolatelnému chování zvanému „zamilovanost", které nutí i ty nejrozumnější lidi chovat se zcela nesmyslným způsobem.

Deaconova hypotéza však není zcela bez významu, neboť nás upozorňuje na symbolickou funkci, kterou Deacon pokládá za výsledek přirozeného vývoje jazyka původně vzniklého za účelem udržování velkých skupin. Společenské smlouvy se tak staly sekundárním (a mimořádně silným) selekčním faktorem podporujícím rychlý vývoj jazykových schopností. Zcela oprávněný je také jeho důraz na rituál jako důležitý následek symbolické revoluce. Podrobněji o tom bude řeč v následujícím oddíle.

Deacon (1997) poukazuje na to, že jednou z potíží, s nimiž se teorie o vývoji jazyka neustále setkávají, je to, že předpokládají právě ty jazykové schopnosti, jejichž vznik se snaží vysvětlit. Nelze předpokládat nějaký napůl zformovaný jazyk v půli cesty mezi zcela nevyvinutým a plně vyvinutým lidským jazykem, který by plnil stejnou funkci jako jazyk plně vyvinutý. Sloučením teorie drbů s teorií o společenské smlouvě lze překonat Deaconem zmiňovaný problém. Nejprve zkrátka vznikl jednoduchý jazyk jako nástroj pro udržování vztahů ve skupině, a jakmile tu byl, byly dveře otevřené pro vývoj složitějších symbolických forem schopných zajišťovat funkce, o nichž mluví Deacon. A pak následují už dějiny.

Šehrezádin efekt

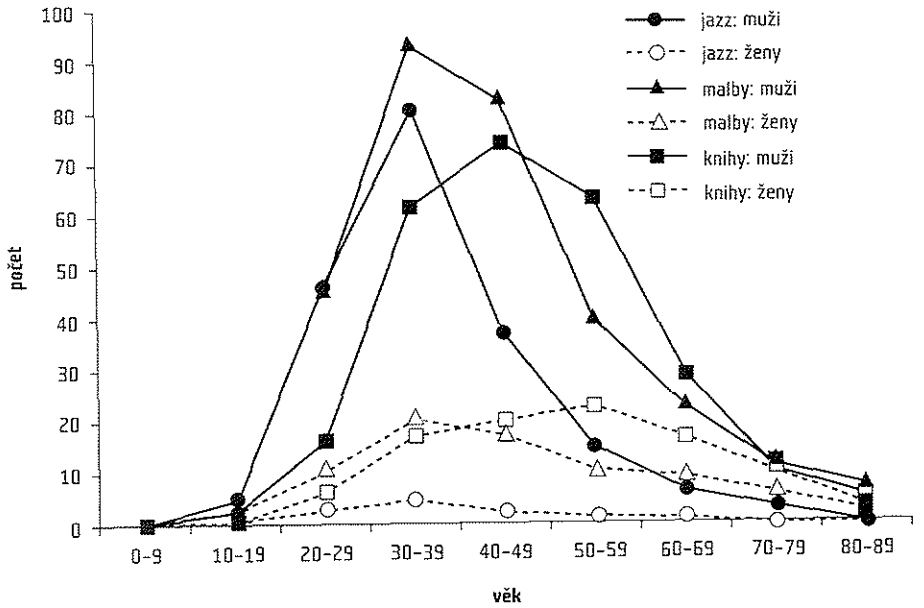
Jiné řešení Deaconova problému s odloučením partnerů nabízí Miller (1999, 2000). Soudí, že jednou z funkcí jazyka je přitahovat a udržovat pozornost partnera. Podobně jako Šehrezáda v *Příbězích tisíce a jedné noci* můžeme vyprávěním duchaplných příběhů udržovat trvalý zájem partnerů. Jestliže je řečnická dovednost jasným signálem kvality genů, pak má všechny charakteristické znaky „principu handicapu" (evoluce přemrštěných parametrů, které demonstrují vyšší biologickou zdatnost právě proto, že jejich vývoj a udržování jsou nákladné; viz rámeček 2.7, s. 77). Tato verze hypotézy o společenské funkci řeči přiděluje jazyku poněkud exotičtější roli, protože podle ní je jednou z jeho důležitých funkcí spíše oslňovat a bavit než pouze usnadňovat výměnu informací.

Millerova hypotéza se opírá o jeho tvrzení, že lidský mozek je orgánem sexuálního výběru, který podporuje důmyslné kognitivní a verbální dovednosti jako součást specificky lidských strategií při hledání partnera. Tuto hypotézu se mu skutečně podařilo podpořit určitými nepřímými důkazy (Miller, 1999).

OBRÁZEK 12.7

Výsledky ověřování Millerovy (1999) hypotézy o tom, že kreativita je mužská strategie při namlouvání partnerky

Data uvedená na obrázku se týkají děl jazzových hudebníků, spisovatelů a malířů. Mezi oběma pohlavími jsou ve věku tvůrců i v kvantitě jejich produkce jasně patrné rozdíly (a to bez ohledu na menší zastoupení žen v těchto oblastech). Převzato z: Miller, 1999.



Analýza přibližně 1600 uměleckých děl (včetně jazzových a rockových skladeb, opusů vážné hudby, obrazů klasického i moderního malířství, knih, a dokonce i filozofických pojednání) ukázala, že (a) umělecká produktivita dosahuje svého vrcholu kolem třicátého roku života (což je také vrchol lidské sexuální konkurenceschopnosti a aktivity) a (b) muži jsou až desetkrát produktivnější než ženy (obr. 12.7).

Přestože v humanitních a sociálních vědách byly tyto rozdíly v produktivitě mužů a žen vysvětlovány zásadně v souvislostech mužské dominance nad ženami, Miller (1999) poukazuje na to, že stejně přijatelným vysvětlením může být to, že se zde odráží rozdíl mezi oběma pohlavími, pokud jde o zájem o tyto formy veřejného předvádění. Muži mají prvořadý zájem na tom, aby předvedli své schoposti před co nejširším publikem, aby tak přilákali partnerky, kdežto zájem žen se v tomto ohledu soustředí spíše na přilákání určitých partnerů

(jistě také proto, aby omezily sexuální obtěžování ze strany mnoha jiných mužů). Miller tak dochází k závěru, že lidé jsou **„tokajícím"** druhem, kde si ženy vybírají partnery z těch mužů, kteří se chlubí svými genetickými kvalitami podobně jako pávi, to znamená předváděním znaků, jež lze těžko předstírat, neboť jsou nákladné a náročné.

Miller (1999) poukazuje též na to, že přestože ženy dosahují lepších výsledků v testech verbálního IQ než muži a dívky se naučí jazyk rychleji a lépe jej zvládají než chlapci (Hirsh-Pasek, Golinkoff, 1996), muži předčí ženy ve velikosti slovní zásoby a ve výřečnosti (komplexním zacházení se slovy). Miller to interpretuje jako odraz velké starosti mužů o okázalost na zápasišti o partnerky.

Podobně jako hypotéza společenské smlouvy i Šehrezádin efekt vyvolává otázku, jak velké skupiny se mohou sjednotit bez jazyka. Přestože Miller otázku velikosti skupiny v kontextu své hypotézy výslovně neřeší, je tu implicitní předpoklad, že velké sociální skupiny se již vytvořily. Šehrezádin efekt se zdá nejúčinnější, jestliže je k dispozici značné množství eventuálních partnerů, z nichž si lze vybírat, a to je možné jen ve velkých sociálních skupinách. Opět se tu tedy setkáváme s problémem, jak vysvětlit vznik velkých sociálních skupin.

Jedním z řešení by mohlo být to, které jsme zmínili už v případě hypotézy společenské smlouvy, totiž že se jazyk původně vyvinul kvůli stmelování skupin a jejich vznik pak umožnil používat jazyk v souvislosti se sexuálním výběrem. Miller však chce svou hypotézu o vývoji jazyka výslovně prezentovat jako vysvětlení evoluce nezvykle velkého lidského mozku. Potom je ovšem obtížné spojit obě hypotézy dohromady. Kdybychom trochu zmenšili důležitost Šehrezádina efektu jako vysvětlení pro počátek evoluce velkého mozku, pak by bylo možné sloučit hypotézu drbů s hypotézou o Šehrezádině efektu do jedné teorie (společně s hypotézou společenské smlouvy, nebo bez ní). Stále však můžeme držet hypotézu o Šehrezádině efektu jako klíčovém faktoru ovlivňujícím *eskalaci* velikosti lidského mozku poté, co byl tento proces započat potřebou stmelit velké sociální skupiny.

Je možná syntéza?

Pokusili jsme se tedy ukázat, že nejdůmyslnější (a empiricky nejvíce podepřená) vysvětlení funkce jazyka se zaměřují na jeho sociální úlohu. Zmínili jsme se o třech specifických verzích hypotézy o sociální funkci jazyka. Přestože by bylo možno nahlížet je jako vzájemně se vylučující, existuje dobrý důvod vidět je spíše jako komplementární. Jedním z důvodů je, že dvě z těchto hypotéz nevysvětlují, jak drží pohromadě velké sociální skupiny. To může být způsobeno tím, že ani jeden z obou autorů není dobře obeznámen s rozsáhlou literaturou týkající se skupinového života primátů (viz van Schaik, 1983; Dunbar, 1988; Janson, 2000). Základní přínos této literatury spočívá v tom, že skupiny představují rovnováhu mezi selekčními výhodami života ve

skupině (ve většině případů jde buď o ochranu před predátory, nebo o obranu společných zdrojů) a „rozhánějícími" silami, které přítomností jiných jedinců vznikají (náklady na zvýšenou míru cestování a kompetici o zdroje a náklady na reprodukci spojené s větší mírou sexuálního obtěžování; Dunbar, 1988, 1996b). Tyto náklady představují problém zejména v ohromných skupinách typických pro dnešní lidi, a proto musí existovat nějaký mechanismus, který je zmírňuje, jinak by nás výhody života ve skupině nemusely udržet pohromadě.

Existují však přinejmenším dva způsoby řešení rozporu zdánlivě implikovaného třemi oddělenými hypotézami. Buď představuje společenská smlouva či Šehrezádin efekt mechanismus, který předpokládá hypotéza o stmelování skupin (která je v tom případě pravděpodobně chybná), nebo je můžeme vidět jako pozdější specializace vyvinuté z primitivnější formy jazyka původně sloužícího ke stmelování skupin (hypotéza drbů). V druhém případě mohou být modely se společenskou smlouvou a s Šehrezádiným efektem kompatibilní, protože prostě zachycují následné nebo paralelní vývojové stupně vycházející z obecnější formy sociálního jazyka, vzniklého k řešení problémů se stmelováním skupin, se kterými se naši předkové potýkali. Druhé řešení je pro nás přijatelnější.

12.3 Jazyk a význam

Lidský jazyk se používá v sociálním kontextu, a proto má nevyhnutelně svůj sociální význam. V analýzách rozhovorů se často poukazuje na to, že se vyjadřujeme neúplným, často telegrafickým způsobem (viz Gumperz, 1982). Používáme zkrácené fráze a letmé narážky, kterým mohou plně rozumět pouze členové naší jazykové komunity, neboť jen oni mají příslušné sdílené vědomosti. Četné příklady lze najít v literatuře. Evropská literatura je plná biblických a antických odkazů. Pouze člověk důkladně znalý evropské kulturní historie může ocenit tyto často jen lehounké narážky. Jazyk, který používáme, nám tak pomáhá začlenit se do určitého kulturního kontextu, a tedy i do sociální skupiny.

Jiný příklad toho, jak nám řeč pomáhá ustavit členství v určitých sociálních skupinách, poskytují dialekty (Trudgill, 1974). Malé komunity v ohrožení často zdůrazňují svůj lokální dialekt, aby se odlišili od „cizinců", kteří vtrhli na jejich území. Mezi dobře známé příklady tohoto jevu patří Walesané, kteří se od angličtiny rychle obrátili k velštině, poté co Angličané zabrali jejich území, nebo původní obyvatelé ostrova Martha's Vineyard, kteří zdůrazňovali dialekt svých předků, když jejich útočiště na břehu Nové Anglie začalo být během šedesátých let 20. století okupováno bohatými Newyorčany (Labov, 1972). Jedním z důvodů, proč jsou dialekty tak působivými znaky příslušnosti k určité sociální skupině, je to, že je těžké se jim naučit. Většinou je třeba s tím začít už v útlém věku (rámeček 9.3, s. 339). Dialekty jsou tak jasnými znaky

příslušnosti k určité skupině. Parazitující jedinec nemůže jednoduše vstoupit do určité sociální skupiny a začít mluvit stejně jako ostatní její členové.

Dialekty hrály v průběhu historie úlohu znaků příslušnosti k určité sociální skupině. To je patrné už z narážek v Bibli. V kapitole 12 starozákonní knihy Soudců se můžeme dočíst, že po vítězství nad Efrajimskými začali Gileádští zabíjet Efrajimské, kteří se pokoušeli uprchnout zpátky domů. Přestože se prchající Efrajimští snažili vydávat za nevinné civilisty, byli je Gileádští schopni odhalit, protože Efrajimští nedokázali vyslovit hlásku *š* ve slově *šibbolet*. Všichni, kteří toto slovo vyslovovali jako *sibbolet*, byli zavražděni.

Během neblaze proslulé noci zvané *Sicilská večerní mše* v roce 1282, kdy Sicilané povstali proti francouzské nadvládě, přišlo o život mnoho Francouzů, protože nedokázali správně vyslovit sicilské slovo *ceci* (cizrna). Holanďané použili podobnou taktiku při odhalování vojáků německé armády prchajících před spojeneckým útokem v závěrečných fázích druhé světové války. Kromě rozdílů ve výslovnosti slov mohou k odlišnostem mezi dialekty patřit také rozdíly mezi formou nebo významem slov (srovnej *faucet* v americké a *tap* v britské angličtině*) nebo rozdíly v gramatické struktuře (rozdíl mezi *she bain't a-coming* používaným venkovany na jihu Anglie a více městským *she isn't coming*).

Dialekty se jak známo vyvíjejí velmi rychle. Zatímco lokální přízvuk může zůstávat v průběhu času v hrubých rysech neměnný, menší změny výslovnosti se mohou objevit během jedné generace. V prostorovém modelu, který použili Nettle a Dunbar (1997) ke zkoumání dialektu jako prostředku ke kontrole parazitujících jedinců (rámeček 9.3, s. 339), byla zásadně důležitá rychlost, s níž se dialekty měnily. Aby bylo možno udržet parazitující jedince pod kontrolou, je třeba, aby se dialekty změnily až o 50 % v každé generaci (obr. 9.9, s. 340). To znamená velmi rychlé tempo změn, ale pravděpodobně ne příliš vzdálené od proměn dialektů, které můžeme pozorovat v praxi. Zcela markantní posun byl například zaznamenán u lokálního liverpoolského přízvuku mezi vrcholnou dobou Beatles v šedesátých letech a devadesátými lety 20. století. Stejně rychle se může měnit používání slov. Slova oblíbená u příslušníků mladší generace se často značně liší od slov, jež používali jejich rodiče, když byli mladí. To pomáhá rozpoznávat příslušníky určité generace v rámci regionální skupiny a zároveň také stmelovat určitou věkovou skupinu. Pro plné porozumění lokálnímu jazykovému úzu je třeba se v příslušné skupině narodit.

Historické příklady právě tohoto typu změn dialektu lze sledovat na angličtině. Asi nejznámější je „velký posun samohlásek", který začal během 15. století. Tento proces vedl ke zkrácení výslovnosti všech samohlásek, takže slova jako *fine* a *thine* změnila svou původní výslovnost [*fi:ne*] a [*thi:ne*] do své dnešní podoby (což vysvětluje, proč se slova v angličtině vyslovují jinak, než jak se píší). K méně známé změně dialektu došlo už předtím a lze ji snadno

* Pozn. překl.: Americký a britský výraz pro vodovodní kohoutek.

dokumentovat na psaných záznamech. Během 12. století začalo na severu Anglie docházet k vypouštění koncovek přítomného času sloves *-en*, *-e* a *-est*. Postupně k tomuto jevu začalo docházet i jižněji, až se přibližně za dvě století tyto koncovky začaly vypouštět i v jižní Anglii (Krygier, 1994). To znamená, že se tento jev posouval rychlostí přibližně 44 km za 25 let (jedna generace). Je pravděpodobné, že většina středověkých komunit se za dobu jednoho života posunula maximálně právě asi o 20 km od rodné vesnice. To naznačuje, že tempo, s jakým se dialekty proměňují, se zhruba odvozuje od délky trvání jedné generace (viz kapitola 13).

Zajímavé taktiky související s používáním dialektu byly dokumentovány v kultuře britských dělníků. Sociální lingvisté si všimli, že dívky z dělnických rodin často mluví s méně hovorovým (dělnickým) přízvukem než jejich bratři a že jsou k tomu aktivně vybízeny svými matkami (Trudgill, 1974). Ačkoli to bývá běžně interpretováno jako jeden z dalších příkladů sexuálně předpojatých společenských postojů, jde spíše o to, že matky chtějí zajistit dcerám co možná nejlepší příležitosti ke sňatku (obzvláště možnost provdat se za zámožnějšího ženicha ze střední třídy). Pro chlapce, kteří nemohou těžit z hypergamie a jsou ve většině případů po celý život vázáni na své rodné komunity, je výhodnější zdůrazňovat dialekt své komunity a tím posilovat svazky ve své společenské skupině, které jsou rozhodující pro jejich pozdější úspěch v životě.

Používání jazyka jako znaku příslušnosti k určité sociální skupině souvisí s jiným důležitým použitím jazyka – s rituálem. Rituály jsou obzvláště důležitými prvky lidských společností. Posilují svazky mezi členy skupiny a kolektivní vůli. Udržují lidi v poslušnosti vůči společně odsouhlasené společenské smlouvě a představují tak důležitý psychologický mechanismus pro kontrolu parazitujících jedinců. Rituály jsou samozřejmě spojeny také s náboženskými a metafyzickými koncepcemi, které členům komunity poskytují sdílené představy o světě a jejich vlastním původu. V centru většinou stojí mýtus o společném předkovi, jehož potomky všichni členové dané skupiny jsou (Hughes, 1988).

Podle Knighta (1998, 1999) souvisí vznik jazyka s potřebou stanovit a upevnit společný soubor mýtů a rituálů. Zatímco svůj vlastní soubor přesvědčení si člověk může vytvořit sám, ostatní může k převzetí těchto přesvědčení přimět jen tehdy, když jim je dokáže vysvětlit (spolu se zhoubnými následky, jimž jsou vystaveni ti, kdo je nesdílejí), a k tomu je potřeba jazyk. Proto vidí Knight jazyk, rituál a nakonec kulturu jako současně se vyvíjející nástroje upevňování sociální solidarity (viz také Knight, 1991; Power, 1998). Opět tedy máme co činit buď s původní sociální funkcí jazyka (pak by tato teorie unikla pasti, do které se dostávají hypotézy společenské smlouvy a Šehrezádina efektu, neboť *plně* spočívá ve stmelování velkých sociálních skupin), nebo s pozdější specializací umožněnou starší podobou jazyka, v níž jazyk pomáhal společnost stmelit. V obou případech je však jasné, že význam (a obzvláště *sociální* význam) hraje klíčovou roli při každodenním užívání jazyka i ve formě a obsahu rituálů, které udržují naše skupiny pohromadě.

12.4 Kognitivní podpory

Jazyk a teorie mysli

Řeč byla většinou chápána jako akt vykonávaný mluvčím, jenž se snaží zajistit, aby bylo jeho sdělení správně pochopeno. Tak tomu nepochybně je a důležitou roli při tom hraje teorie mysli (viz kapitola 11): mluvčí často (ne-li vždy!) dávají bedlivý pozor, zda se jim rozumí, a pokud mají dojem, že ne, mohou sdělení přeformulovat nebo zopakovat. Posluchač však není v tomto procesu pouhým pasivním příjemcem. Posluchači věnují tomu, aby pochopili, co jim chce mluvčí sdělit, spoustu času a úsilí. A i pro tuto fázi procesu má teorie mysli zásadní význam (Dunbar, 1998b).

Podle Wordena (1998) je teorie mysli nejdůležitější a na kombinační schopnosti nejnáročnější složka řeči. Worden poukazuje na to, že tzv. jazykové oblasti v mozku (Brocova a Wernickeova oblast, považované za zodpovědné za tvorbu řeči a významu) jsou velice malé, obzvláště srovnáme-li je s velkým objemem frontálního kortexu, který je určen vyšším kognitivním funkcím (a obzvláště sociální kognici). Dokonce není vyloučeno, že Brocova oblast má na starosti pouze jemné ovládání dechu při mluvení. Jinými slovy, aby jazyk neztratil veškerou svou hloubku, je nutné provádět náročný úkol, ke kterému je třeba značných kombinačních schopností – „čtení mysli" (mindreading). Bez něj by šlo jen o tupou výměnu faktických informací typu: *„U jezera jsou bizoni."* Literatura by byla skromná a neexistovala by poezie ani náboženství. Přestože by nepochybně existovala technologie, nebyla by žádná věda. (Abychom se mohli ptát, proč je svět takový, jaký je, musíme být schopni oddělit sami sebe od světa a představit si, že by mohl vypadat jinak – a to je něco, čeho jsme schopni jen díky teorii mysli.)

Úloha teorie mysli při chápání jazyka je jasně patrná také z toho, že jen zřídkakdy říkáme přesně to, co máme na mysli. Důležitým prvkem v běžné konverzaci je metafora. Bez metafor by jazyk přišel o valnou část svého bohatství. Nebylo by možné používat stará slova novým způsobem a nedošlo by k evoluci dialektů. Dalším příznačným rysem přirozeného jazyka je jeho telegrafičnost. Jak jsme poznamenali výše, většina konverzačních výměn spočívá v nepřímých narážkách a nedokončených frázích často zakončených slovy: „... víš, co myslím ..." Bez teorie mysli bychom museli říct: „Nevím." V konverzaci běžně pouze načrtneme několik klíčových detailů, aby posluchač pochopil, co jsme mu chtěli sdělit. Můžeme tak činit, protože posluchači jsou schopni k vyplnění mezer použít teorii mysli.

Obzvláště názorný příklad tohoto jevu představuje jistě nejkratší divadelní hra v angličtině (kterou citujeme z Pinkera, 1994):

Ona: „Opouštím tě!"
On: „Kdo to je?"

Pomocí těchto pěti slov můžeme porozumět celé situaci. Víme přesně, co se stalo, co se děje, a dá se tušit, co se bude dít (Pinker, 1994). JEMU navíc v tomto dialogu stačila od NÍ dvě slova, aby si o nastalé situaci udělal celkem jasnou představu.

RÁMEČEK 12.5 | Mateřské projevy (motherese)

Ačkoli většina z toho, jak mluvíme, je dána lokálními dialekty, některé aspekty řeči se zdají zakotvené v pudech. Obzvláště zajímavým příkladem pudové složky řeči je jev zvaný *mateřské projevy*. Vyznačují se svérázným stylem a intonací, kterou používají (převážně, ale ne výlučně) ženy mluvící k dětem (Fernald, 1992; Monnot, 1999). Mateřské projevy mají řadu charakteristických rysů, které jim podle všeho dávají instinktivně ženy po celém světě. Patří mezi ně vyšší tón hlasu, měkká intonace, široká škála tónů (glissando – postupné stoupání a klesání tónové výšky, které může svým rozsahem překročit dvě oktávy) a používání krátkých opakujících se vět. Malé děti v tomto stylu komunikace nacházejí zalíbení (vyvolává jejich úsměv) a uklidňuje je. Naproti tomu hluboký mužský hlas v nich vzbuzuje strach.

Podle Fernalda (1992) mateřské projevy instinktivně využívají schopnosti dětí určitým způsobem reagovat na jisté typy zvuků. Proto má každý typ projevu (útěcha, zákaz, upozornění, pochvala atd.) zcela specifické tónové a prozodické vlastnosti (u pochvaly výška tónu výrazně stoupne a pak klesne, kdežto při utěšování je tón hluboký a hlas má tendenci se postupně ztišovat). Malé děti reagují na rozličné typy projevů odpovídajícím způsobem (zpozorní při upozornění, utiší se při útěše) a chovají se stejným způsobem (i když s některými výjimkami) bez ohledu na jazyk, v němž jsou tato slova pronášena.

Monnot (1999) prokázal, že mateřské projevy mají praktické důsledky. U 52 pravidelně kojených dětí ve věku 3–4 měsíce byla zaznamenána signifikantní korelace ($p < 0{,}02$ a $p < 0{,}0001$) mezi přírůstkem jejich váhy a intenzitou mateřských projevů, která byla měřena dvěma způsoby – měřil se prozodický obsah těchto projevů (hudebnost, tónová výška, rytmus) a jejich obsah sémantický/pragmatický (zjišťovalo se procentuální zastoupení segmentů řeči, které se obracejí přímo k dítěti).

Úloha neverbálních podnětů

Značná část literatury zabývající se jazykem se zaměřuje na jeho strukturu (gramatiku) a významy slov. Avšak mnohé z toho, co říkáme, dostává smysl až díky neverbálním projevům, jimiž své výroky doprovázíme (McNeill, 1992). Tyto neverbální projevy jsou prastaré a společné všem žijícím lidským kulturám (Goldin-Meadow, McNeill, 1999). Patří mezi ně například intonace (stoupání a klesání výšky hlasu), gestikulace (ukazování, kroucení hlavou, mávání rukama) a tělesné pozice (přiklánění se k mluvčímu, oční kontakt apod.). Neverbální projevy dynamicky ovlivňují průběh konverzace (Argyle, 1975; Beattie, 1983) a přikládají slovům důraz podobně jako psaní kurzivou, tučně či s podtržením nebo jako interpunkční znaménka. Umožňují nám správně rozumět významům slov a pochopit, když jsou slova, jejichž význam je pochvalný, ve skutečnosti míněna kriticky (např. ironické: „To se ti povedlo!“, když někomu upadne talíř s jídlem na podlahu).

Některé z těchto obecných charakteristik způsobu řeči se také mohou lišit v závislosti na pohlaví (Coates, 1994, 1996a, b). Ženy mají větší tendenci mluvit jedna přes druhou než muži. Při tomto překrývání řeči ženy většinou zdůrazňují to, co bylo řečeno hlavním mluvčím (opakují stejná slova nebo je říkají současně). Ženy při rozmluvě také používají více citoslovcí a poznámek (jako např. „Ale nepovídejte!“, „Vážně?“). Naproti tomu rozhovory mužů bývají uměřenější (zřídka mluví jeden přes druhého). Pokud se však překrývání řeči objeví, jedná se většinou o vyjádření nesouhlasu s druhým mluvčím. Muži většinou chtějí při rozhovoru dominovat, zatímco ženy mají sklon být interaktivní a podporovat.

V sociolingvistické literatuře (např. Eakins, Eakins, 1978; Coates, 1993) byly tyto rozdíly často interpretovány z hlediska dominance mužů a podřízenosti žen. Přesvědčivější vysvětlení však spočívá v tom, že tu jde o vnitřní sociální strategie obou pohlaví a o to, k čemu při nich jazyk slouží. Ženy při konverzaci kladou důraz na vytváření trvalého vztahu, což je charakteristicky důležitý rys pro ženy téměř ve všech sociálních systémech (u všech antropoidních primátů: Dunbar, 1988). Na rozdíl od toho jde mužům při konverzaci o sexuální strategie a kombinace potřebné jak pro upoutání pozornosti (žen), tak pro nadvládu nad protivníky (jinými muži).

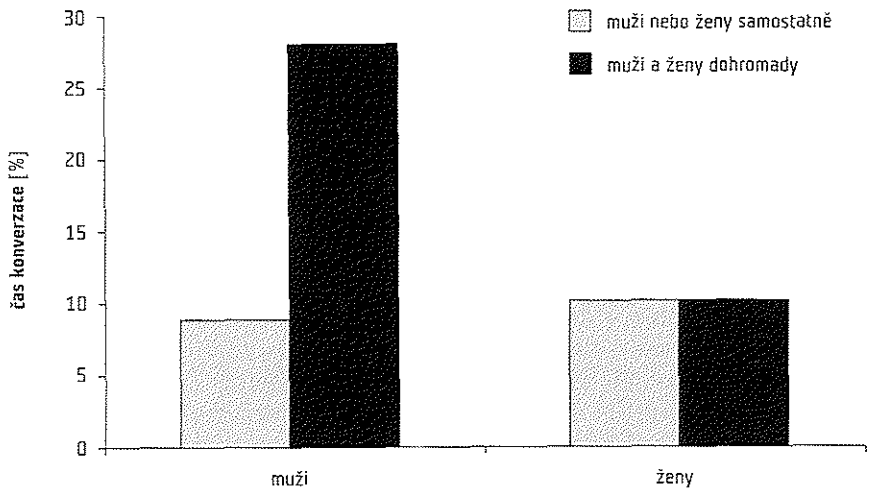
O dalších rozdílech v používání jazyka daných pohlavím pojednávají Dunbar a kol. (1997). Při analýzách obsahu rozhovorů zjistili, že konverzace mužů a žen se výrazně neliší, pokud jde o čas věnovaný společenským drbům, ale liší se v určitých klíčových ohledech v tom, jak je téma hovoru ovlivňováno pohlavím posluchačů. Například mezi studenty zůstávají diskuse na akademická témata na víceméně stejné úrovni, jestliže jsou mluvčími ženy, ale u mužů se projevuje výrazný rozdíl v závislosti na tom, zda jsou mezi posluchači nějaké ženy (obr. 12.8). Jestliže mluví muž k mužům, vypadá to většinou, že včerejší přednáška příliš zajímavá nebyla, jsou-li však mezi posluchači ženy, nabude taková přednáška na zajímavosti často natolik, že se stane hlavním tématem konverzace. Podobně je tomu i u jiných odborných témat (politika, instruktáže apod.) (viz též Eakins, Eakins, 1978; Coates, 1993).

Jedno z přijatelných vysvětlení tohoto jevu spočívá v tom, že muži používají odborná témata jako jakési slovní tokání („Šehrezádin efekt“, viz výše). Místa určená pro tokání používají mnozí ptáci (např. pávi a tetřevové) a antilopy (např. buvolec) při námluvách. Zde se samci tradičně shromažďují a energicky se předvádějí procházejícím samicím, které si podle toho vybírají nejkvalitnějšího samce k páření (viz Krebs a Davies, 1997). Konverzace hraje u lidí při volbě sexuálního partnera podobnou úlohu, neboť umožňuje mužům předvádět svou vzdělanost a znalosti, jakož i převahu, kterou v tom mají

OBRÁZEK 12.8

Procentuální podíl celkového času konverzace mezi vysokoškoláky věnovaný akademickým tématům je silně ovlivněn pohlavím posluchačů i mluvčích

Zatímco ženy věnovaly těmto tématům přibližně stejné množství času ve výhradně ženské skupině jako ve skupině smíšené, muži o těchto tématech mluvili podstatně více, pokud byly ve skupině přítomny také ženy. Zdroj: Dunbar et al., 1997.



nad svými potenciálními soky. Důkazem může být fakt, že když se počet diskutujících mužů zvyšuje, projevují ženy výraznou tendenci spíše mlčet než se zapojovat do diskuse (Dunbar et al., 1995). Přestože se má běžně za to, že se zde projevuje dominantní chování mužů, může to být interpretováno i z hlediska „tokání". Jestliže ženám jde především o posouzení a srovnání kvalit nabízejících se mužů, tak by jejich zapojování se do diskuse zkracovalo čas, který mají předvádějící se muži k dispozici.

Adaptivní vlastnosti jazyka

Podle zásadní Chomského práce (1975) nemá jazyk žádnou adaptivní funkci a jeho struktury jsou převážně nahodilé. Současné analýzy, které explicitněji používají evoluční přístup, však ukazují, že přinejmenším některé aspekty řeči a gramatiky jsou podmíněny zcela zřejmými selekčními jevy. Krátce se zde zmíníme o třech příkladech.

Již dlouho je známo, že různé jazyky mají různý počet samohlásek. Eskymáčtina a jazyk australských domorodců Aranda mají pouze tři samohlásky, kdežto španělština jich má pět, angličtina dvanáct a paňdžábština dvacet (Crystal, 1997). Lindblom (1986, 1998) prokázal, že počet samohlásek se řídí

zcela jasnými pravidly, která jsou určována naší schopností rozlišovat zvuky. Samohlásky mohou být charakterizovány trojrozměrným prostorovým uspořádáním daným prvními třemi formanty (základními frekvencemi a jejich harmoniemi, které se vytváří rezonancí vzduchu v hlasivkách a které určují specifické zabarvení tónu hlasu). Ukazuje se, že samohlásky jsou v tomto prostoru rozmístěny takovým způsobem, aby je byl posluchač schopen rozpoznat a řeč mluvčího tak byla srozumitelnější. U jednotlivých jazyků používajících různý počet samohlásek byly tyto samohlásky zvoleny tak, aby byly v prostoru formantů umístěny co nejdále od sebe. Je známo, že když v 15. století došlo u angličtiny k „velkému posunu samohlásek", změnily se všechny samohlásky, ne jen některé. Při tomto posunu však byly zhruba zachovány jejich vzájemné prostorové vztahy. Podobné vyvážení bylo sledováno ve struktuře slov samých. Jazyky, jejichž slova se skládají z většího počtu slabik, mívají menší počet fonémů (zvukových jednotek, pomocí nichž jsou slova vytvářena) na slabiku (Fenk-Oczlan, Fenk, 1997), díky čemuž čas pro jejich rozlišení zůstává zhruba konstantní.

Skutečnost, že lidské jazyky se tak výrazně liší od komunikačních systémů ostatních živočichů (obzvláště opic a lidoopů), vedla mnohé lingvisty k závěru, že mezi nimi není žádný vztah. Jazyk se podle nich musel vyvinout jakousi makromutací z neznámé příčiny (Chomsky, 1975; Bickerton, 1990). To je z biologického hlediska těžko přijatelné, leč donedávna bylo složité ukázat, že tito lingvisté nemají pravdu. Nowak a jeho kolegové však nedávno předložili sérii dosti složitých matematických modelů, které ukazují, jak k evoluci jazyka z jednoduchého komunikačního systému primátů procesem darwinovské selekce mohlo dojít.

Nowak et al. (1999; Nowak, Krakauer, 1999) užili modelů například k demonstraci, jak se mohl jazyk vyvinout z pojmenovávání (rys charakteristický už pro komunikační systémy některých opic; viz Cheney, Seyfarth, 1990). Jejich modely předpokládají, že původní funkcí jazyka bylo umožnit mluvčímu pojmenovávat „objekty" (věci nebo události) v prostředí, a že pokud se tuto informaci dařilo úspěšně zprostředkovat, znamenalo to pro mluvčího i pro posluchače zisk z hlediska fitness. Klíčovou roli hraje v tomto modelu riziko neporozumění (tj. riziko, že posluchač nesprávně identifikuje pojmenovávaný předmět nebo událost). Čím podobnější jsou jména (zvuk), tím pravděpodobnější je možnost omylu. Fitness jazyka (určovaná podle jeho schopnosti přenášet informace) se maximalizuje při malém počtu signálů (zvuků) potřebných k popsání několika málo důležitých konceptů nebo předmětů. Zvětšení počtu signálů fitness jazyka nezvýší, což by mohlo naznačovat, že meze jiných než lidských systémů komunikace jsou dány rizikem chyb. Nowak et al. (1999) ukázali, že toto omezení chybami lze překonat slučováním hlásek (fonémů) do slov, protože tím se ve výsledku snižuje počet vzájemně snadno zaměnitelných zvuků. V tom případě se však fitness exponenciálně zvyšuje s délkou používaných slov. Nowak et al. (1999) proto uzavírají, že rozhodujícím krokem v evoluci lidského jazyka bylo zformování slov (ekvivalent přechodu od analogového k digitálnímu komunikačnímu systému).

RÁMEČEK 12.6 Smích a stmelování skupin

Péče o srst (grooming) stimuluje mozek primátů k uvolňování endogenních opiátů (Keverne et al., 1989) a tyto opiáty zpětně podněcují vzájemnou péči o srst, která pak působí jako mechanismus stmelující skupinu. Když u lidí nahradil péči o srst jazyk, nepotřebovali už přímý fyzický kontakt jako hlavní prostředek udržování skupiny pohromadě. Jak ale mohl jazyk působit jako sociální pojivo bez toho, že by stimuloval uvolňování opiátů potřebných k vytváření pocitu spokojenosti a vzájemného přátelského soužití?

Krátká odpověď zní, že přesně nevíme. Alespoň při prvním přiblížení nicméně vypadá dosti přesvědčivě hypotéza, že tuto roli zastal u lidí smích. Lidský smích je v živočišné říši téměř unikátní jev, i když analogie lze jasně sledovat u opic Starého světa a lidoopů (van Hoof, 1972; Preuschoft, 1992; Provine, 1997). Ovšem četnost a intenzita, s níž se lidé tomuto podivnému chování věnují, jsou zcela jedinečné (Provine, 1997). Smích je také vysoce společenská záležitost. Jen zřídka se smějeme, když jsme sami, a ti, kteří tak činí, jsou často označováni za blázny.

Smích má však jednu zvláštní a v tomto kontextu velmi důležitou vlastnost: výborně podporuje uvolňování endogenních opiátů. Proto se také po záchvatu smíchu cítíme dobře a uvolněně. Existují experimentálně ověřené důkazy o tom, že jak hladiny opiátů (Berk et al., 1989), tak práh bolestivosti (částečně určovaný koncentrací opiátů; Zillman et al., 1993; Weisenberg et al., 1995) jsou po záchvatu smíchu vyšší. Je proto možné, že smích se vyvinul (eventuálně byl získán transformací svých starších obdob na úrovni šimpanzů), aby převzal roli hlavního prostředku stimulace sociality, jež byla po odstranění fyzického kontaktu spojeného se vzájemnou péčí o srst neobsazená (Dunbar, 1996b).

Ve vývoji smíchu jsou důležité dvě věci. Zaprvé je velmi těžké udržovat konverzaci s někým, kdo se vůbec nesměje ani neusmívá. Záleží nám na odezvě v podobě smíchu nebo úsměvu, protože se potřebujeme ujistit, že posluchače zajímáme. Obzvláště ženy používají smích při setkání s mužem jako prostředek k vyjádření zájmu a ochoty pokračovat s ním v interakci (Grammer, 1990; Provine, 1997). Nedostatečná odezva ze strany posluchače je znakem toho, že s námi nechce ztrácet čas. Chceme se pak co nejrychleji vymluvit a najít si někoho jiného, s kým bychom mohli hovořit. Zadruhé věnujeme při konverzaci značné množství času tomu, abychom druhé rozesmáli. Vtipy nejsou jen důležitou součástí rozhovoru, ale pomáhají též při přednášení. Posluchačstvo, které se hodně směje, věnuje mluvčímu pozornost. Nesmějící se posluchači podřimují.

Nowak a jeho kolegové (2000) rozšířili tento přístup i na zkoumaní evoluce syntakticky strukturovaných jazyků (tedy těch, které mají gramatiku). Brali v úvahu jazyk, který používá k popisu událostí komplex *podstatné jméno + sloveso*. Ukázali, že když je počet událostí, které je třeba popsat, hodně velký, syntaktické uspořádání proudu slov vynáší vyšší fitness. Kritický počet událostí, který stanovuje spodní limit pro syntax, závisí na obtížnosti zapamatování si jednotlivých signálů a na tom, jaký zlomek ze všech slovních spojení popisuje smysluplné události. Například pokud je syntaktická (gramaticky

strukturovaná) fráze *sloveso + podstatné jméno* dvakrát složitější k zapamatování než nesyntaktické vyjádření (samotné podstatné jméno) a jedna třetina všech možných spojení podstatného jména se slovesem skutečně popisuje možné události, pak minimální kombinaci objektů a událostí potřebnou k tomu, aby byla syntax výhodná, představuje matice 18 podstatných jmen ×18 sloves. Dynamika tohoto systému je však komplexní: u menších systémů (řekněme s maticí 6 × 6 objektů/událostí) se stává rozhodujícím počet příležitostí, které jedinec má k učení se jazykovým signálům. Pouze je-li tento počet menší než přibližně 400, bude fitness syntaktického jazyka vyšší než fitness jazyka nesyntaktického. Jinými slovy – je-li počet možných událostí (spojení podstatných jmen a sloves) malý, je za předpokladu, že má člověk dost příležitostí k učení (v dostatečném počtu případů, tj. > 400, se dostane do situace, kdy si může jazykový výraz osvojit), nesyntaktický systém efektivnější (má vyšší fitness).

Tato poněkud složitá analýza chce vyjádřit, že pokud skýtaly byť jen malou selekční výhodu plynoucí z efektivnější spolupráce mezi spojenci, mohly se jazyk (v jednoduchém smyslu pojmenovávání předmětů), a dokonce i gramatika (schopnost popisovat události) zcela snadno vyvinout běžnými darwinovskými procesy. Jazyk se tedy mohl vyvinout postupně (byť třeba rapidně) a nemusí být výsledkem nějaké zčistajasna se vyskytnuvší makromutace, jak tvrdí Chomsky a jiní lingvisté.

▪ ▪ ▪

V této kapitole jsme se zaměřili hlavně na otázku mechanismu, který vedl k evoluci jazyka, a na to, jakou roli jazyk hraje při zprostředkovávání sociální interakce. Podrobnějšímu zachycení této role jsme se však věnovali relativně málo. Obzvláště důležitou charakteristikou jazyka je v tomto ohledu role, jíž hraje při předávání kultury. Je zřejmé, že bez jazyka (a konkrétně řeči jako způsobu komunikace) by veškerá bohatost duchovního a sociálního života, kterou si s lidskou kulturou spojujeme, nebyla možná. Tomuto téměř unikátnímu fenoménu se budeme podrobněji věnovat v následující kapitole.

SHRNUTÍ KAPITOLY

- Jazyk je vlastní pouze lidem a jako takový představuje pro evoluční psychologii obzvláštní výzvu k vysvětlení. Tradičně se má za to, že se jazyk vyvinul za účelem výměny praktických informací, podle jistých indicií k tomu však ve skutečnosti došlo kvůli stmelování velkých sociálních skupin. Jazyk se tudíž mohl vyvinout jako náhrada za vzájemnou péči o srst, kterou používají nehumánní primáti (to znamená jako jakési „vzájemné opečovávání na dálku").
- Byly zmíněny tři různé verze hypotézy o sociálním původu jazyka (hypotéza drbů, hypotéza společenské smlouvy a Šehrezádin efekt). Všechny tyto hypotézy je možné spojit do jednoho výkladového rámce, kde původní funkci jazyka zachycuje hypotéza drbů a další dvě hypotézy vypovídají o výhodách, které jazyk záhy přinesl, jakmile tu jednou byl.

- Zdá se, že jazyk se ve vývoji člověka objevil teprve poměrně nedávno. Různé indicie nasvědčují, že zlomem byla chvíle, kdy se poprvé objevuje náš druh *Homo sapiens*, tedy doba před asi půl milionem let.
- Jazyk se vždy děje v rámci určité řečové komunity. Proto mnohé z toho, co říkáme a jak to říkáme (dialekty), svědčí o naší příslušnosti k různým společenským skupinám. Aby si dialekty uchovaly tuto funkci, musejí se velice rychle vyvíjet.
- Řeč je pozoruhodně nedostatečný prostředek pro vyjádření vnitřních pocitů, a proto si vypomáháme gesty, abychom slovům dodali hlubší význam. Některé formy řeči (např. „mateřské projevy" – zvláštní styl řeči, jímž ženy mluví ke svým malým dětem) hojně využívají těchto neverbálních způsobů komunikace.
- Navzdory tomu, co se často tvrdilo dříve, se zdá, že mnohé stránky jazyka jsou vzhledem ke svým funkcím zřetelně adaptivní; obzvláště důležitým selekčním faktorem je v tomto ohledu rozlišitelnost řečových prvků. Ukázalo se též, že v procesu jazykové komunikace má obzvlášť velký význam teorie mysli.

Literatura k další četbě

Deacon, T. (1997). *The Symbolic Species: the Coevolution of Language and the Human Brain*. Harmondsworth: Allen Lane.

Dunbar, R. I. M. (1996a). *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*. London: Faber and Faber.

Hurford, J. R., Studdert-Kennedy, M., Knight, C. (eds.). *Approaches to the Evolution of Language: Social and Cognitive Bases*. Cambridge: Cambridge University Press.

Miller, G. F. (2000). *The Mating Mind*. London: Heinemann.

Nettle, D. (1999b). *Linguistic Diversity*. Oxford: Oxford University Press.

Ruhlen, M. (1994). *The Origin of Language*. New York: Wiley.