

KONCEPT KULTÚRNEJ EVOLÚCIE A JEJ KOGNITÍVNE A SOCIÁLNE PREDPOKLADY

JANA PLICHTOVÁ, Kabinet výskumu sociálnej a biologickej komunikácie SAV, Bratislava

PLICHTOVÁ, J.: The Concept of Cultural Evolution: Its Cognitive and Social Pre-conditions

FILOZOFIA 61, 2006, No 9, p. 726

The explanation of human nature exclusively from the perspective of biological evolution (as for example in sociobiology) faces two paradoxes. The core of the first one can be summarized as follows: The characteristics of the specifically human behavior, such as symbolic thinking, intentional and planned activity, cooperative work distribution, creation of cultural artifacts and social institutions, needed an incommensurable shorter time to develop when compared with the changes effected by the selection of random mutations. The second paradox says: Although the cultural accumulation of *Homo sapiens sapiens* grew exponentially during the last 10 000 years, the capacity of human brain remained unchanged. What were the mental pre-adaptations, which made these rapid changes possible? The paper discusses the psychological researches, which aim at contributing to the explanation of these paradoxes.

1. 1. Predadaptácie pre kultúrnu adaptáciu. Väčšina antropológov sa síce zhoduje v tom, že od vzniku *Homo sapiens* sa presúva rozhodujúci spôsob adaptácie z biologického na spoločensko-kultúrny, ale otázka, aké mentálne predadaptácie boli na to potrebné, nie je doteraz uspokojujúco objasnená. Z evolučného hľadiska treba predpokladať, že nevyhnutné predpoklady kultúrneho učenia, ktoré tvorí základ kultúrnej akumulácie, nevznikli nanovo, ale využili už existujúce schopnosti, teda tie, ktoré vlastní a využíva väčšina primátov pri orientácii v priestore, v sociálnych vzťahoch, v komunikácii, pri manipulácii s objektmi, s kategóriami a pod. Napriek tomu je zrejmé, že ľudské kultúrne učenie má svoje špecifiká. Žiadne pozorovania napríklad nepreukázali, že by sa nejaký subhumánný živočích angažoval v spolupráci pri výrobe nástrojov, pri príprave jedla, pri budovaní prístrešia, v hre a podobne. Porovnávajúce výskumy ontogenézy a socializácie dieťaťa a mláďaťa šimpanza tiež jednoznačne svedčia o tom, že dieťa je pre proces socializácie špecificky disponované. Aj keď je mláďa nášho najbližšieho príbuzného socializované od narodenia v ľudskej rodine, neosvojí si to, čo normálne dieťa. V čom spočívala drobná finta, ktorá dotvorila myseľ anatomicky moderného človeka (AMČ)?

Ak chceme prispieť k odpovedi na danú otázku, musíme zobrať do úvahy rámcový scenár antropogenézy. Vďaka objavom paleontológov a genetikov vieme, že po oddelení línie hominidov od ľudoopov pred 7 miliónmi rokov trvalo ďalších 5 miliónov rokov, kým kultúra ako špecifický spôsob adaptácie začala konkurovať biologic-

kej adaptácii (*Homo rudolfensis* a *Homo habilis*). Títo prví ľudia už zhotovovali nástroje a stavali primitívne prístrešia, žili v tlupách a ich sociálna organizácia bola založená na súdržnosti, spolupráci a altruistickej reciprocite. *Homo erectus* pokročil vo využívaní kultúrne akumulovaných zdrojov ešte ďalej. Avšak indicie, ktoré svedčia nielen o materiálnej, ale aj o symbolickej kultúre, sú podstatne mladšie, nanajvýš 200 tisíc rokov staré. Najviac poznatkov máme o pozoruhodnej transformácii v kultúrnej adaptácii po príchode AMČ z Afriky do Európy 40 tisíc rokov pred n. l. Množstvo rozmanitých nálezov, ktoré indikujú symbolické myslenie, svedčí o rovnakých kognitívnych schopnostiach, akými disponuje človek súčasný.

Čo sa týka anatomických charakteristík, v priebehu antropogenézy sa okrem prechodu od kvadrupedii k bipedii, diferenciácii funkcií ruky, redukcie chrupu a premeny dolných končatín výrazne zväčšovala kapacita mozgu. U najstaršieho australopiteka dosiahla 29% objemu anatomicky moderného človeka, *Homo rudolfensis* mal už 49% kapacity mozgu AMČ, *Homo erectus* 65% a *Homo heidelbergensis* 80%. Od *Homo sapiens sapiens* sa už kapacita mozgu nezväčšuje ([44]; [57]; [45]; [46]; [47]; [74]; [23]; [24]; [43]; [15]).

1. 2. Ako sa stal z človeka archaického človek moderný? Načrtnutý scenár naznačuje, že jeden z veľkých kvalitatívnych skokov v antropogenéze nastal pri transformácii človeka archaického na človeka moderného a odohral sa v priebehu niekoľkých stoviek tisícročí. Nevieme však, či sa symbolické myslenie zrodilo s moderným telom, alebo je mladšie. Vieme tiež, že AMČ osídlil všetky kontinenty a vytlačil odtiaľ všetky ostatné populácie *Homo*. Jeho kultúrny a technologický vývoj akceleroval, hoci kapacita mozgu zostala nezmenená. Rýchlosť, s akou sa tieto zmeny udiali, hovorí jasne o tom, že proces utvárania modernej mysle (od ranného zástupcu rodu *Homo* antecesor po *Homo sapiens* ubehlo 700 – 200 tisíc rokov a od *Homo sapiens* po *Homo sapiens sapiens* len 140 – 200 tisíc rokov) je oveľa rýchlejší ako zrod moderného tela a nemožno ho vysvetliť prostredníctvom mechanizmov biologickej evolúcie.

Mnohí archeológovia pripisujú evolučný úspech *Homo sapiens sapiens* konštituovaniu plnej lingvistickej kompetencie, ktorá umožnila podstatne efektívnejšiu komunikáciu, ako aj produktívnejšie formy kultúrneho učenia. Iní zas upozorňujú na vyššiu kapacitu pamäte, ktorá umožnila spracovávať väčšie množstvo informácií. Archeológovia McBrearty a Brooks [43] sumarizujú špecifické mentálne schopnosti moderného človeka nasledovne:

- a) schopnosť konať vzhľadom na abstraktné pojmy, ktoré sa neviažu len na daný čas a priestor;
- b) schopnosť dlhodobo plánovať, formulovať stratégie vychádzajúce z minulej skúsenosti a konať podľa nich v skupinovom kontexte;
- c) schopnosť cielene inovovať svoje aktivity v hospodárstve a v technológii;
- d) schopnosť reprezentovať objekty, ľudí, abstraktné koncepty vokálne alebo vizuálne a spredmetňovať ich (reifikovať) v kultúrnej praxi.

Na základe tohto výpočtu možno formulovať hypotézu, že podstatou evolučné-

ho úspechu *Homo sapiens sapiens* (HSS) je schopnosť maximálne využívať symbolickú a materiálnu kultúru na uspokojovanie svojich potrieb a na zámerné pretváranie svojho prostredia, a to v súčinnosti a v koordinácii so svojimi druhmi. Aké mentálne predadaptácie však takéto efektívne kombinovanie predmetného, abstraktného a spoločenského myslenia vyžaduje? To je otázka, na ktorú sa pokúša odpovedať psychológ a primatológ talianskeho pôvodu Michael Tomasello. Predpokladá, že týmito predadaptáciami, ktoré umožňujú HSS účinnejšie a rýchlejšie osvojovanie skúsenosti a poznatkov od druhých prostredníctvom nových foriem sociálneho učenia a kooperovať s druhými, je rozvinutá teória mysle, umožňujúca čítať intencie iných, a motivácia podobať sa na druhých a zdieľať s nimi emocionálne stavy. Na overenie týchto hypotéz využíva 1. experimentálny výskum, v ktorom porovnáva efekty sociálneho učenia a schopnosti čítať intencie iných u HSS a u šimpanzov, 2. skúmanie ontogenetického vývinu sociálnych interakcií, motivácie a emocionality u zdravých a autistických detí. Nakoľko sú však porovnania detí s výkonmi šimpanzov pre zodpovedanie ústrednej otázky relevantné? Domnievame sa, že sú len veľmi orientačné, keďže kapacita a štruktúra mozgu súčasných šimpanzov sa podobá na mozog ranných australopitekov, a nie na pokročilejšie formy *Homo sapiens*.

Prvá otázku, na ktorú hľadá Tomasello odpoveď, znie: Čo vytváralo selekčný tlak spôsobujúci utváranie nových foriem kultúrneho učenia a teórie mysle? Tomasello a spol. [67] odpovedá v súlade s najnovšími poznatkami paleoantropológov: Bola to nutnosť spolupráce pri získavaní obživy, pri obrane proti predátorom, konkurujúcim skupinám hominidov, pri ochrane starých a detí. Tomasello a spol. odôvodňuje tento predpoklad tým, že nutnosť kooperácie vyžadovala špecifickejšie kognitívne, sociálne a motivačné vlastnosti ako individuálna činnosť, a to: 1. schopnosť predpokladať u druhých analogické stavy a potreby ako u seba samého, čo úzko súvisí so schopnosťou rozpoznať spoločné záujmy a adekvátne formulovať spoločné ciele; 2. motiváciu zdieľať s druhými zdroje, skúsenosti a poznanie; 3. predvídavosť a predstavivosť pri tvorbe plánu a stratégie koordinácie spoločnej akcie. Dodávame, že aj lepšie odhadovanie intencií iných, pretože každý partner má v situácii kooperácie viac možností, ako pokračovať v interakcii (reciprocita, zneužívanie, zavádzanie). To predpokladá viac kognitívnej práce, predstavivosti a predvídavosti ako individuálna činnosť či súťaženie. V súlade s nálezmi paleoantropológov Tomasello predpokladá, že jedinci motivovaní zdieľať skúsenosti a emócie s druhými, boli selektovaní už pred šiestimi miliónmi rokov, keď sa hominidná línia oddelila od ľudoopov. Hlavným prostriedkom selekcie bola ostrakizácia príliš agresívnych a málo tolerantných jedincov. Je možné, že dôležitú úlohu tu zohral aj sexuálny výber, v ktorom boli uprednostňovaní kooperatívnejší partneri, keďže zabezpečili svojich potomkov podstatne lepšie ako tí menej kooperujúci. Po stabilizácii schopnosti kooperovať a zdieľať emócie pravdepodobne nastala selekcia analytickej schopnosti čítať intencie iných a rozumieť ich rozhodovaniu. A to už tvorí podstatu teórie mysle v Tomasellovom ponímaní. Teóriou mysle disponoval podľa neho už človek archaický. Selekčný proces u moderného človeka pracoval už s jedincami, ktorí boli špecialistami na odhaľovanie intencionálnej štruktúry činnosti iných. Na podporu svojej teórie uvádza empiric-

ké štúdie, ktoré porovnávali schopnosti predvídať správanie iných u detí a šimpanzov [60]. Tieto dáta však nie sú celkom relevantné, keďže šimpanzy svojou úrovňou nedosahujú úroveň archaického človeka.

S Tomasellovou teóriou motivačných predadaptácií korešponduje hypotéza Gintisa a kol. [21] a Boyda a kol. [9] o špecifickom druhu sociability. Podľa oboch uvedených prác je Homo na rozdiel od svojich najbližších príbuzných motivačne disponovaný na silnú reciprocitu. Tá ho poháňa smerom k altruizmu a k sociálnym normám férovosti. Selektčný proces, v ktorom sa táto dispozícia upevnila, pôsobil na jedincov, ktorých reciprocita bola už stabilizovaná, a to v kontexte nukleárnej rodiny. Selektcia mohla prebiehať buď na individuálnej úrovni a uprednostňovať kooperujúcich jednotlivcov, keďže kooperácia prináša úžitok pre oboch participantov, alebo na úrovni skupiny v rámci medziskupinového súťaženia [9]. Selektciu kooperatívnych jedincov podporili sociálne normy silnej reciprocit a kultúrnej konformity. Koevolúcia dispozícií spolupracovať otvorila následne cestu k tvorbe kolektívnych artefaktov a sociálnych praktík. Keď už bol tento nadorganický svet kultúry utvorený, spätne ovplyvňoval a dosiaľ ovplyvňuje selektciu vhodných mentálnych adaptácií. Hypotézu o machiavellistickej inteligencii všetkých primátov [29], podľa ktorej „strojom na výrobu mozgových svalov“ a selektorom tých, ktorí disponovali sofistikovanejšou teóriou mysle, je naopak súťaživé prostredie, považujeme vo vzťahu k hypotéze o selekčnom tlaku kooperácie za doplnujúcu. Calvin a Bickerton [12] sa zas domnievajú, že selektcia v prospech lepších manipulátorov sa stala aktuálnou až vtedy, keď sa začala používať reč. Tá znásobila možnosti klamania, zavádzania a manipulácie. Aby Homo sapiens (sapiens) neuviazol v sieti klamstiev a intríg, musel zväčšiť svoju intelektovú kapacitu a stať sa lepším znalcom intencií druhých [12].

Čo hovoria empirické evidencie? Tie prinášajú dôkazy v prospech oboch teórií. Z toho vyplýva, že motivačné a emocionálne predadaptácie, z ktorých neskôr Homo sapiens sapiens profitoval, sa vyvinuli v interakcii dvoch opozičných faktorov – kooperácie a altruizmu na jednej strane a klamania, zavádzania a manipulovania s myslami druhých na strane druhej. Kým altruizmus a reciprocita prinášajú adaptačnú výhodu pri utváraní a udržiavaní skupiny, schopnosť manipulovať s myslou iných sa dobre osvedčovala a osvedčuje pri medziskupinovej a vnútroskupinovej súťaži o zdroje potravy, pri získavaní sexuálnych partnerov [1], pri love a pod.

Wrangham [75] podobne ako Tomasello zdôrazňuje selektčný tlak kooperácie, avšak v jeho scenári zohráva dôležitú úlohu aj zmena ekologických podmienok, nárast populácie, ktoré v kombinácii s uzurpovaním zdrojov skupinou dominantných jedincov ohrozujú možnosť prežitia ostatných. Ak by sa tí submisívnejší a menej agresívni jedinci nespojili, neprežili by. Keď sa im vďaka kolektívnej akcii podarilo prežiť, uprednostňovali jedincov s vlastnosťami vhodnými na spoluprácu. Podobne mohla selektcia kooperatívnych spôsobilostí fungovať aj medzi skupinami. Prevalu získala skupina, v ktorej viacerí členovia spolupracovali alebo spolupracovali lepšie. Na overenie tejto hypotézy by bolo dôležité modelovať sociálnu štruktúru, kvalitu a mieru kooperácie jednotlivých skupín, dostupnosť zdrojov, počet konkurujúcich si jednotlivcov a skupín, vonkajších nepriateľov.

1. 3. Kultúrny, individuálny a biologický program adaptácie. Tomasello vysvetľuje akceleráciu kultúrneho vývoja AMČ kontinuálnym rastom inovácií, ktoré šetria jedincom čas a úsilie ([58]; [59]; [62]). Ako však vysvetliť, prečo v rámci spoločenstiev *Homo sapiens sapiens* existujú výrazné variácie v tempe inovácií? Sú známe kultúry, ktoré inovácie blokovali v prospech udržania tradícií po niekoľko tisícročí. Početnejšie sú však prípady menej homogénnych kultúr s rovnostárskejšou štruktúrou, ktoré sú viac otvorené kultúrnym inováciám.

Pozorovania primátov v ich prirodzenom ekosystéme naznačujú, že regulácia zmien kultúrnych variantov závisí predovšetkým od ich adaptačnej výhody vo vzťahu k ekologickému prostrediu. Kultúrne tradície sa uchovávajú dovtedy, pokiaľ zodpovedajú vonkajším ekologickým podmienkam. V ľudských spoločenstvách je regulácia inovácií odlišná. Inovácie prebiehajú aj navzdory tomu, že predchádzajúce formy adaptácie fungujú dobre. Motiváciou nie je prežitie, ale väčšie pohodlie, príjemnosť, estetika a tiež túžba po prestíži, dominancii.

Okrem toho tempo inovácií je v ľudských spoločenstvách kontrolované nielen potrebami členov komunity, ale aj politicky. Rozhodujúce je to, kto sú inovátori. Pokiaľ disponujú politickou mocou a/alebo patria k prestížnej skupine, inovácia prebieha bez veľkých problémov. Ak to tak nie je, politicky silnejšia kultúrna zmena zablokuje. Malou stabilitou sa vyznačuje aj kultúrna zmena zavedená mladými alebo inou skupinou jedincov, ktorá nemá politickú moc.

Zložitejšie organizovaná spoločnosť sa nespolieha len na šírenie kultúrnych variantov v rámci rodinnej genealógie – z rodičov na potomkov, či už po materskej, alebo otcovskej línii, alebo na šírenie cez asociácie/zoskupenia seberovných jedincov (čo sú evolučne najstaršie spôsoby šírenia), ale buduje na to špecializované inštitúcie, ktoré súčasne zužujú a homogenizujú repertoár akceptovateľných kultúrnych variantov. Obvykle sa šíria inovácie od majoritnej populácie k minoritným skupinám, od jednotlivcov s vysokou prestížou k tým, ktorých sociálny status je nižší.

Kým pri priamej forme šírenia dochádza k perцепčnému kontaktu medzi modelom a nasledovníkom, pri nepriamom šírení je kontakt sprostredkovaný mediátormi alebo sa šíri v neosobnej, písomnej podobe. Takáto forma šírenia zasahuje viacerých jedincov, má dlhšiu trvácnosť a väčší geografický rádius. Už z týchto poznámok je zrejmé, že šírenie inovácií v spoločnostiach *Homo sapiens sapiens* je určované predovšetkým externými spoločenskými faktormi, ktorým sa sekundárne prispôsobujú kognitívne a motivačné faktory. Boesch a Tomasello [6] však predpokladajú, že sociogénne faktory sú až sekundárne, keďže primárne sú psychogénne.

Nástup symbolickej komunikácie, reči, bol zrejme významnou revolúciou v šírení inovácií, keďže umožňoval presnejší transfer aj sofistikovaných poznatkov a skúseností. Ďalšie revolučné zmeny priniesol písomný jazyk, neskôr knižnica a internet. Jazyk teda zohráva prinajmenšom trojakú funkciu: jednak je vhodným médiom šírenia poznatkov a skúseností, ďalej je dôležitým nástrojom ich utvárania a konečne aj spôsobom ich interiorizácie.

Pokiaľ kultúrny vývin chápeme ako nárast komplexnosti a rozmanitosti kultúr-

nej adaptácie, evolúciu nemožno chápať iba ako sled inovácií. Bez uchovávanía tradícií by sa stratila kontinuita a narušila kolektívna identita. Evolúciu kultúry preto chápeme ako komplex protirečivých procesov: procesy transmisie a fixácie (ritualizácia, symbolizácia, štandardizácia) idú ruka v ruku s procesmi inovácie. Inovácie málokedy prinášajú radikálne zmeny. Obvykle spočívajú v postupnom drobnom vylepšovaní, obohacovaní o nové prvky a v nových aplikáciách toho, čo už bolo vynájdené.

Oponenti konceptu kultúrnej evolúcie (napr. Ingold [32]) spochybňujú koncept kultúrneho učenia, ako aj samotný koncept kultúrnej transmisie. Považujú ho za zavádzajúcu metaforu, ktorá vedie k predstave, že dochádza k akémusi kopírovaniu hotového správania. Podobne aj iní bádatelia s individualizovanou reprezentáciou kognície argumentujú, že žiadne zdroje informácií nie je oddelený od organického tela a žiadne správanie nemôže jednoducho preskočiť z jedného tela do druhého. Každé poznanie, každá spôsobilosť a zručnosť vyžadujú skúšanie a cvik, dlhodobé a sústavné praktizovanie. Poznatky nie sú jednoducho prenášané, ale prechádzajú neustálym procesom generácie a regenerácie, a to v priebehu celého ľudského života. Pokiaľ sa týka individuálneho osvojovania programov kultúrnej adaptácie, je táto argumentácia na mieste. Čím je však kultúrne spoločenstvo zložitejšie, tým je kultúrna adaptácia komplexnejšia a sprostredkovejšia a tým väčšie časové a kognitívne investície do osvojovania predpokladov kultúrnej participácie si od jednotlivcov vyžaduje. Tejto kritike však chýba racionalita, pokiaľ ide o zisky celej skupiny z kolektívneho utvárania a testovania stratégií kultúrnej adaptácie. Rozhodne je časovo výhodnejšie, keď sa úsilie viacerých jednotlivcov spája, než keď každý vyvíja a testuje svoju stratégiu samostatne. Okrem toho symbolický jazyk umožňuje interiorizáciu poznatkov druhých aj bez vlastného skúšania.

Ak však zoberieme argumentáciu o úspore času dôsledne, tak musíme konštatovať, že časovo najúspornejšie sú biologické adaptácie. Nevyžaduje takmer žiadne alebo len minimálne učenie. Nevyžadujú žiadnu iniciatívu, žiadne rozhodovanie. Biologický typ adaptácie však operuje v podstatne dlhších časových horizontoch a nie je pripravený na neobvyklé zmeny. Najflexibilnejší spôsob adaptácie je adaptácia individuálna, ktorá je však najnáročnejšia tak z hľadiska času, motivácie, vynaliezavosti, ako aj z hľadiska vôľového úsilia a rozhodovania.

AMČ je teda tvorom, ktorý úspešne kombinuje tri formy adaptácie – biologickú, kultúrnu a individuálnu, pričom poslednými dvomi viac menej zámerne dotvára svoju prirodzenosť.

2. 1. Šírenie inovácií u iných primátov. Preskúmame v tomto kontexte hypotézu, že za pomalšie šírenie inovácií v spoločenstvách subhumánných živočíchov v kontraste s ľudskými zodpovedá odlišný typ sociálneho učenia. Tomasello predpokladá medzi *Homo sapiens sapiens* a šimpanzmi podstatný rozdiel spočívajúci v tom, že kým človek je spôsobilý učiť sa imitačne (napodobňuje tak ciele, ako aj prostriedky), subhumánne živočichy praktizujú len emulačné učenie, pri ktorom napodobňujú len ciele. Pri imitačnom učení sa tempo šírenia zrýchľuje, pretože s každým, kto sa

isté správanie naučil, rastie počet modelov pre napodobovanie, kým pri emulačnom učení zostáva tempo šírenia rovnaké, pretože každý jednotlivec potrebuje istý čas na to, aby „nové správanie“ znovu vynášiel. Rozdiel medzi dvomi spôsobmi sociálneho učenia spočíva tiež v tom, že emulačné učenie na rozdiel imitačného neprodukuje také presné a trvalé zmeny správania a jeho interindividuálna variabilita je väčšia. Z toho Tomasello vyvodzuje kontrainitívny záver, že človek je tvor, ktorý disponuje lepšími vlohami na imitáciu ako ľudooppy.

Ďalší argument v prospech odlišenia sociálneho učenia poukazuje na to, že subhumánne živočíchym nie sú disponované na vyššiu podobu sociálneho učenia preto, lebo nevedia analyzovať a segmentovať správanie iných v pojmoch cieľov a prostriedkov [68]. Je to skutočne tak?

2. 2. Kognitívne, sociálne a motivačné predpoklady kultúrneho učenia. Je tu teda otázka, či medzi ľuďmi a ľudoopmi existujú rozdiely v kognitívnych, sociálnych a motivačných predpokladoch na sociálne učenie. Alternatívna hypotéza hovorí, že rozdiel v sociálnom učení v prospech *Homo sapiens sapiens* spôsobuje symbolický nástroj – požívanie reči.

Pôvodne sa Tomasello, Kruger a Ratner [70] domnievali, že efektívnejšie kultúrne učenie spočíva v komplexnejšej teórii mysle, teda v schopnosti rozumieť svojim druhom ako bytostiam, ktoré majú intencionálne a mentálne stavy analogické ich vlastným mentálnym stavom. Argumentácia v prospech tejto hypotézy spočíva v tom, že teória mysle poskytuje interpretačnú maticu pre analýzu cieľov činnosti a nástrojov ich uskutočňovania. Bez nej jedinec nerozumie, prečo a na aký cieľ používa druhý jedinec daný nástroj alebo symbol. Druhá podmienka pokročilej formy sociálneho učenia spočíva v sociálnej motivácii. Pokiaľ sa jedinec nevzťahuje k druhým ako k sebe samému, nie je schopný efektívne sa učiť zo skúsenosti iných, osvojovať si poznatky od druhého a cez druhého. Najnovšie výskumy však ukázali, že teória mysle sama osebe nepredstavuje adaptívnu výhodu *Homo sapiens sapiens*, keďže aj subhumánne živočíchym, napríklad šimpanzy, vnímajú druhých ako intencionálnych aktérov [66]. Experimentálne sa preukázalo, že šimpanzy sú nielen schopné sledovať ciele druhých, ale rozumejú aj tomu, že iní jedinci vidia iné veci z inej perspektívy. Monitorujú vnímanie iných, sledujú pohľad druhých a kontrolujú, či vidia to, čo oni. Dokonca sledujú pohľad druhých aktérov za prekážkou [69]. Šimpanzy tiež vedia, že to, čo vidia druhí, ovplyvňuje ich správanie. Sú schopné odlišiť úspešnú aktivitu od neúspešnej. Rozlišujú, napríklad, či daná osoba chce dať niekomu jedlo a nedarí sa jej to, alebo či jej jedlo v skutočnosti dať nechce. Okrem toho šimpanzy sa pokúšajú komunikatívne ovplyvniť správanie druhého.

Napriek tomu, že šimpanzy disponujú teóriou mysle, nevedia predvídať budúce správanie svojich partnerov [53]. S platnosťou Tomasellovej hypotézy sú v rozpore aj dlhodobé pozorovania ľudoopov v ich prirodzenom prostredí. Tie nepotvrdili, že by mechanizmom kultúrnej transmisie bolo len emulačné učenie. Matky malých šimpanzov uplatňujú metódu inštruovaného učenia, v ktorom aktívne pomáhajú svojim potomkom osvojiť si jednotlivé techniky dosahovania potravy. Napríklad pri osvojovaní

techniky rozbíjania orechov umiestňujú kamenné nástroje tak, aby potomok ľahšie pochopil, ako ich pri rozbíjaní orechov používať. Podobne sa v komunite japonských makakov zistilo, že sa navzájom učia nielen to, že zemiaky možno zbaviť piesku, ale aj to, aké techniky k tomuto cieľu vedú [34].

Zatiaľ však neexistujú dôkazy o tom, že by ľudoopy rozumeli rozhodovaniu a plánovaniu činnosti druhých. Keď sa majú šimpanzy v zajatí angažovať v procese imitačného učenia, väčšinou zlyhávajú [60]. V ich ekosystéme, ako naznačujú terénne pozorovania, sa však imitačné učenie vyskytuje.

V čom teda spočíva adaptívna výhoda *Homo sapiens sapiens*? Zdá sa, že tým rubikonom, ktoré subhumánne živočíchy neprekročili, je kooperatívne učenie [70]. V tomto druhu učenia však zohráva dôležitú rolu dialóg a symbolická reč. Tomasello však hypotézu o evolučnej výhode reči nepodporuje. Podľa Tomasella ([60]; [61]; [66]) totiž adaptívna výhoda *Homo sapiens sapiens* nespočíva primárne v používaní reči, ale v motivácii podobať sa iným. Tá je podľa neho nevyhnutnou podmienkou tak pri sociálnom učení, ako aj pri osvojovaní si reči. Možno si však položiť otázku, či táto motivácia u ľudoopov skutočne absentuje. Zatiaľ neexistuje experimentálny postup, ktorým by sme mohli na ňu získať odpoveď. Akými dôkazmi Tomasello svoju hypotézu podopiera?

3. Sociálne učenie u subhumánnych živočíchov. V prospech uvedenej hypotézy hovoria pozorovania o odlišnom komunikatívnom správaní ľudoopov. Medzi mláďaťom a matkou ľudoopa nemožno pozorovať nič také, čo by pripomínalo ľudskú protokonverzáciu [42]. Len veľmi zriedkavo majú ľudoopy spolu priamy kontakt tvárou v tvár. Ak sa aj vyskytne, nesprievádzajú ho pozitívne emócie, bežné u človeka. Ľudoopy sa tiež veľmi zriedkavo angažujú v interakciách zameraných na spoločný tretí objekt (triadická interakcia), avšak v interakcii s ľuďmi to robia častejšie. Ak šimpanzie mláďa interaguje s objektom a súčasne monitoruje správanie dospelého, nerobí tak s motiváciou nadviazať s ním vzťah, podeliť sa o emócie, ale chce kontrolovať jeho vnímanie. Do tváre dospelého sa pozerá o polovicu menej často ako ľudské mláďa, avšak na rozdiel od neho nevyjadruje žiaden záujem zdieľať s ním emócie [13].

Ľudoopy sa zriedka pozerajú na druhých, neusmievajú sa, nepožývajú druhých zdieľať záujem a neusmerňujú pozornosť druhých prostredníctvom deklaratívnych gest – nikdy na nič neukazujú ani druhých neinformujú. Nikdy sa nezaznamenalo, že by vyjednávali o spoločnom ciele [3]. Signály, ktoré šimpanzy pri komunikácii používajú, nemajú obojsmerný charakter. Nevedia, že signál, ktorý vyslali, je taký istý ako ten, čo prijali. Chýba im akákoľvek snaha vyjednávať význam, nikdy nežiadajú vysvetlenie. Neexistuje žiaden dôkaz o tom, že by dva šimpanzy robili niečo podľa spoločného plánu, ktorý by spájal a koordinoval ich vnímanie/pozornosť, a to so záväzkom robiť to spolu a pomôcť jeden druhému s jeho rolou. Nepodarilo sa zaznamenať ani to, že by šimpanzy kooperovali na základe rozdielnych, avšak komplementárnych rolí ([31]; [66]). Jedinou takouto aktivitou je lov, keď dvaja alebo traja zúčastnení hrajú odlišné roly. Aj táto aktivita je však pri podrobnejšej analýze menej

kooperatívna a plánovitá, ako sa na prvý pohľad zdá. Interakcia ľudoopov je teda podstatne menej kooperatívna, nie je sprevádzaná pozitívnymi emóciami a nie je nasmerovaná na zdieľanie emócií a informácií (ako je to pri komunikácii ľudí).

Na základe týchto evidencií, ktoré jasne dokazujú interakčné špecifiká šimpanzov, Tomasello vyvodzuje záver, že šimpanzy vykazujú len veľmi skromné predpoklady pre kooperáciu. Nekooperujú šimpanzy spolu menej len preto, že im na to chýba potrebný nástroj – reč? Kedy tieto predpoklady získali hominidi? Disponovali už vtedy rečou?

Pozoruhodné je to, že predpoklad o rozdielnej povahe sociálneho učenia, ktorý mal odlišnosť sociálnej motivácie ľudoopov vysvetliť, sa nepreukázal. Dlhodobé pozorovania ľudoopov v ich prirodzenom ekosystéme totiž ukázali, že aj v komunitách ľudoopov dochádza ku kultúrnej akumulácii, hoci má podstatne skromnejší a pomalší priebeh ako u *Homo sapiens sapiens* ([7]; [8]; [16]; [22]; [35]; [48]; [25]). Šimpanzom teda nechýbajú dispozície na kultúrne konštruovanie a odovzdávanie – a to nie je v súlade s Tomasellovým východiskom. Navyše, rozdiely v kultúrnej transmisii môžu byť spôsobené aj nedostatkom abstrakcie a symbolickej reprezentácie. V každom prípade stojí za preskúmanie, či by si motiváciu vedúcu k zdieľaniu a kooperácii mohli osvojiť mláďatá ľudoopov, ak by boli k tomu vedené a povzbudzované ľudskými pestúnmi. Viaceré pokusy ukázali, že takto vychované mláďa sa síce viac podobá na ľudské, ale na človeka sa nepremení [11]. Savage-Rumbaugh [54] referuje, že hoci bonobo Kanzi sa pravidelne zúčastňoval takých sociálnych aktivít, ako je príprava jedla a hra s hračkami, nebolo jasné, či ho k tomu viedla motivácia spojiť svoje úsilie s inými, alebo motivácia byť chválený. Nepreukázalo sa, že Kanzi ostatných o niečom informoval alebo vyjednával význam.

Boesch a Tomasello [6] interpretujú uvedené dáta v tom zmysle, že z dvoch základných schopností, na ktorých kultúrna akumulácia spočíva – schopnosť kreatívnej inovácie a schopnosť vernej imitácie –, majú šimpanzy nedostatočne rozvinutú práve tú druhú: schopnosť imitovať. Mnohé ľudoopy totiž produkujú inteligentné inovácie správania, ale ich druhovia ich ignorujú, takže sa nešíria a neuchovávajú [37]. Nedostatkovým tovarom teda nie je podľa Tomasella tvorivosť, ale verní nasledovníci. Okrem toho v dôsledku nedostatočne rozvinutej schopnosti imitovať dochádza pri odovzdávaní poznatkov a skúseností k značnému chybovému rozptylu, čo sťažuje možnosť nadviazať na kultúrny príspevok predchádzajúcich generácií. Z toho by potom vyplývalo, že kultúrna akumulácia potrebuje okrem inteligencie inovátorov aj istú inteligenciu napodobňovateľov, ktorá zahŕňa motiváciu imitovať, ako aj schopnosť analyzovať skúsenosti iného, učiť sa z nich a napodobniť ich podstatné elementy.

4. Autistické deti. Autistické deti sa na rozdiel od detí zdravých podstatne ťažšie učia od druhých a súčasne podstatne menej participujú na spoločných aktivitách ([41]; [26]; [40]). Je to dôsledok nedostatku motivácie zdieľať informácie, skúsenosti a emócie s druhými, ako by to vyplývalo z Tomasellovej hypotézy?

Tomasello a Rakoczy [71] neoverovali túto, ale komplementárnu hypotézu, v ktorej nehovoria o motivácii kooperovať, ale o schopnosti vytvárať *spoločnú inten-*

cionalitu. Od nej odvíjajú motiváciu participovať na činnostiach so spoločným cieľom a koordinovať svoje intencie s intenciami partnerov. Kým zdravé deti sú biologicky adaptované na to, aby spolupracovali [38] a učili sa od druhých, autistickým deťom táto schopnosť chýba.

Výskumy potvrdili, že autistické deti viditeľne zaostávajú za normálnymi v imitačnom a kooperatívnom učení [28], pričom vykazujú aj jasný deficit pri sledovaní percepcie iných. Veľmi zriedkavo iniciujú spoločnú pozornosť s druhými a neukazujú na objekty [4]; [30]). Zriedkakedy tiež odpovedajú na signály druhých, aby zamerali pozornosť na spoločný objekt. Málokedy sa zapájajú s rovesníkmi do kooperatívnej hry alebo inej spoločnej činnosti [39]. Longitudinálne sledovania ukázali, že autistické nemluvičatá sa neangažujú ani v protokonverzácii [26] a ich lingvistická komunikácia nie je ani neskôr plne kooperatívna [40]. Otázna je tiež pripravenosť autistických detí vymieňať si roly a pomôcť druhému, ak je to potrebné.

Experimentálne sa opakovane potvrdilo, že 1. autistické deti nerozumejú procesu rozhodovania aktéra, ktorý si vyberá medzi viacerými stratégiami správania, 2. majú problémy s rozpoznávaním, porozumením a zdieľaním emócií s inými. Obe zistenia interpretujú autori v tom zmysle, že spoločnou príčinou málo efektívneho učenia autistických detí je nedostatok motivácie a spôsobilostí zdieľať psychologické stavy s druhými. Podobný rozdiel v schopnosti vytvárať spoločnú intencionalitu sa konštatoval aj medzi ľuďmi a ľudopmi. Možno podobný rozdiel očakávať medzi prvými hominidmi a australopitekmi, alebo tento vývoj schopnosti vytvárať spoločnú intencionalitu nastal až na úrovni *Homo sapiens* (*sapiens*)?

Tomasello predpokladá, že predpoklady ľudského kultúrneho učenia sú vrodené. Ak tieto predpoklady chýbajú, kultúrne učenie je málo efektívne. Tie isté predpoklady na kultúrne učenie – schopnosť vytvárať spoločnú intencionalitu – tvoria podľa Tomasella podmienku osvojenia si jazyka. Z toho by vyplývalo, že rozvinutá ľudská reč v zmysle symbolickej obojstrannej komunikácie sa vyvíja až potom, čo sa vyvinie schopnosť riadiť sa spoločnou intencionalitou. Možno túto vývinovú logiku potvrdiť v ontogenéze, a to bez ohľadu na sociokultúrne podmienky, v ktorých sa odohráva? Ako sa dá spoločná intencionalita identifikovať?

5. 1. Vývin spoločnej intencionality a kooperácie. Podľa Bratmana [10] spoločnú intencionalitu možno identifikovať na základe nasledujúcich prejavov: 1. interagujúci reagujú jeden na druhého; 2. existujú spoločné ciele všetkých zúčastnených a tomu zodpovedajúca deľba rol; 3. participant interaktívne koordinujú svoje plány činnosti s ohľadom na spoločný cieľ. Jednotlivé roly sú komplementárne, pričom každý účastník pomáha, ak treba, s rolou toho druhého.

V ontogenéze Tomasello odlišuje štádium dyadickej interakcie od interakcie triadickej. V štádiu dyadickej interakcie je dieťa schopné zdieľať s inými činnosť a emócie, v triadickom vzťahu už vie zdieľať aj intencie a vnímanie situácie. Schopnosť zdieľať a vymieňať si emócie je teda vývinovo mladšia ako schopnosť vymieňať si informácie a skúsenosti. Vývinovo najmladšia je výmena plánov činností [62]. Výmena emócií sa najviditeľnejšie prejavuje – či už v podobe mimiky, alebo vo for-

me vokalizácie – v najrannejšej fáze vývinu, v protokonverzácii. V tejto sociálnej interakcii sa dospelý aj dieťa na seba navzájom pozerajú, dotýkajú sa, smejú sa a vokalizujú, pričom striedavo preberajú iniciatívu.

V triadickom vzťahu (napr. kotúľanie lopty tam a späť) obaja zúčastnení aktéri zameriavajú pozornosť na nejaký vonkajší objekt, s ktorým vykonávajú spoločnú činnosť. V priebehu týchto aktivít dieťa koordinuje svoj pohľad s druhou osobou a aktívne spoluutvára to, čo sa nazýva „spoločná percepcia“ (Tomasello a spol., 2005). Okolo 12. – 15. mesiaca triadické interakcie prechádzajú signifikantnou kvalitatívnou zmenou: dieťa začína byť podstatne iniciatívnejšie a kooperatívnejšie. Dôvod spočíva pravdepodobne v tom, že už rozumie činnosti zameranej na cieľ, ako aj procesu rozhodovania, vie koordinovať svoju aktivitu s aktivitou druhého a pomôcť mu s jeho rolou [51]. V tomto období sa objavujú aj prvé pokusy aktívne konštituovať spoločnú pozornosť prostredníctvom ukazovania. Keď sa dospelý na predmet alebo na dieťa iba pozrie, dieťa nie je spokojné. Spokojnosť prejaví až vtedy, keď sa dospelý pozrie na predmet a späť na dieťa a pozitívne to komentuje. To sú indície toho, že dieťa je motivované zdieľať pozornosť a spoločný záujem s druhým [38]. V tomto období už deti preberajú iniciatívu, keď je rodič pasívny [72], začínajú sa angažovať aj v kooperatívnom predstieraní rolí a utvárať s dospelými vymyslenú realitu [50]. Keď sa vzájomné interakčné kontingencie porušia – napríklad v experimente, v ktorom bolo správanie dospelého naprogramované –, vykazujú deti známky silného nepokoja ([52]; [19]).

V štádiu triadických interakcií je dieťa pripravené osvojovať si jazyk, čím získava kľúč k historicky utváraným produktom svojej kultúry. Druhou významnou konzekvenciou je interiorizácia inštrukcií dospelého, ktorá tvorí začiatok regulácie myslenia [33]. Zvnútornené diskurzívne interakcie, obsahujúce viaceré a navzájom konfliktné perspektívy, utvárajú špecificky ľudské myslenie, a to myslenie dialogické [73]. Triadické kooperujúce interakcie sú modelom *dialogických kognitívnych reprezentácií* [17], ktoré tvoria dôležitý medzník kognitívneho vývinu dieťaťa. Ako ukázali detailné sledovania, disponujú nimi už 14-mesačné deti. Okrem toho, že umožňujú plnohodnotnú participáciu na lingvistickej komunikácii, sú základom utvárania „kolektívnej intencionality“ [55], bez ktorej by nevznikli žiadne spoločenské inštitúcie. Postupná interiorizácia všeobecných kolektívnych konvencií a noriem a následná autoregulácia myslenia menia dieťa na spoločenského aktéra. V premene dieťaťa na spoločenského aktéra teda zohrávajú dôležitú úlohu reč a symbolická interakcia s druhými.

V súčasnosti neexistuje žiadna detailnejšia hypotéza o tom, ako sa tento proces interiorizácie triadických interakcií uskutočňuje. Tomasello len aktualizuje Vygotského pojem a dodáva, že porozumenie intencionálnym činnostiam iných integruje dieťa s prežívaním vlastných psychických stavov a dospieva tak k nazeraniu na kooperujúce činnosti z pozície tretej osoby. Tomasello interpretuje uvedené zistenia ako univerzálne platné, invariantné voči odlišnému socio-kultúrnemu prostrediu.

5. 2. Vrodené a naučené. Hoci na prvý pohľad sa zdá, že Tomasellova hypotéza o vrodených dispozíciách na kultúrne učenie je v súlade s hypotézou modularity čítania mysle [20], nie je to tak. Tomasellova formulácia je interakčná a zhoduje sa s hypotézou Kayea [36], podľa ktorej sa ľudské mláďa rodí len s istými dispozíciami, ktoré sa však dotvárajú do špecificky ľudskej podoby až v ľudskej interakcii ([62]; [72]; [27]). Ak sa má u dieťaťa vyvinúť adekvátna schopnosť rozumieť intenciám iných, musia najprv dospieť s dieťaťom zaobchádzať ako s intencionálnou bytosťou, interpretovať jeho aktivity v intencionálnych pojmoch a poskytovať mu spätné väzby. Dieťa začína pravdepodobne rozumieť určitým druhom intencionálnych a mentálnych stavov iných až vtedy, keď zažíva samo seba ako aktéra a keď disponuje vlastnou skúsenosťou so simulovaním predstavy o skúsenosti druhých [62]. Z toho by vyplývalo, že dieťa socializované v inom ako ľudskom prostredí by sa nevyvinulo do ľudskej podoby v pravom slova zmysle. Tento predpoklad, samozrejme, nemožno z etických dôvodov overovať, avšak prípady vlčích a iných opustených detí tomu nasvedčujú. Plnohodnotný vývin jedinečných ľudských schopností vyžaduje množstvo socio-kultúrnej práce tak v historickom, ako aj v ontogenetickom čase. Schopnosť spolupracovať na spoločnom ciele, koordinovať plán činnosti, udržať spoločné intencie a pozornosť sú práve tými dispozíciami, ktoré túto socio-kultúrnu prácu umožňujú. V tom možno spočíva záhada evolučnej výhody *Homo sapiens sapiens*. Kombinácia vrodených dispozícií a ich dotvárania v interakcii robia z *Homo sapiens sapiens* extrémne adaptabilnú bytosť. Potrebovali by sme však overiť, kedy sa tieto preadaptácie vytvorili. Ontogenetická postupnosť naznačuje, že tieto preadaptácie sa vyvinuli len nedávno. Na druhej strane, neurofyziológické štúdie, ktoré sledovali spracovávanie sociálnych podnetov pomocou magnetickej rezonancie u pacientov s rôznymi poruchami, ukázali, že proces spracovávania sociálnych podnetov a riadenia sociálnych a spoločenských interakcií je veľmi komplexný a zúčastňujú sa na ňom tak staré štruktúry mozgu, ako aj neokortex, tak vrodené, ako aj naučené schémy správania [1].

5. 3. Vývin porozumenia intenciám iných. Prostredníctvom experimentálnych interaktívnych metód a metód habituácie sa podarilo dokumentovať, že schopnosť porozumieť intenciám druhých sa spontánne vyvíja až ako tretie štádium ([5]; [14]). V prvom štádiu vie dojča rozlišovať medzi autonómnym pohybom, keď sa objekt pohybuje sám od seba, a neautonómnym pohybom, ktorý spôsobuje vonkajšia sila. Dojča tiež rozpoznáva seba ako aktéra, keď samo produkuje pohyby [5] a obracia svoj pohľad tam, kam sa pozerajú ostatní [14]. V druhom štádiu vývinu (začína okolo 10. mesiaca) dieťa rozpoznáva ciele aktéra a dôvody zotrvania pri danej činnosti, čo mu umožňuje predvídať činnosť aktéra v nových situáciách. Vie tiež rozoznať úspešné a neúspešné zakončenie cielenej činnosti. Tieto výkony sú podmienené zrejme tým, že dieťa vie segmentovať prúd správania do zmysluplných jednotiek zámernej činnosti [2]. Pri analýze zámernej činnosti skúma dieťa emocionálny výraz tváre dospelého, smer jeho pohľadu a konfrontuje ho s vykonávanou činnosťou [49]. Ak v sledovaní pohľadu dospelého existujú nejaké prekážky, dieťa ich samo aktívne

prekonáva. V tomto štádiu preukazuje aj viac trpezlivosti, ak sa dospelý viditeľne usiluje podať dieťaťu nejakú hračku (loví ju z nádoby), než keď úmyselne odkladá jej odovzdanie.

V treťom štádiu (od druhého roka života) je už dieťa schopné odlišiť cieľ/zámer od plánu činnosti a rozumie, že pri zámernom konaní môže aktér zvažovať viaceré plány/stratégie, ako daný cieľ dosiahnuť. To mu umožňuje predpovedať jeho správanie aj v niektorých nových situáciách. Uvedomuje si tiež, ktorým veciam a udalosťiam pri posudzovaní intencií druhého treba venovať pozornosť. Experimentálne sa podarilo demonštrovať [68], že 12 – 18 mesačné deti sú schopné pochopiť, ako sa dospelý v danej situácii racionálne rozhoduje. Na výzvu, aby podalo dospelému nejaký predmet, dieťa podáva práve ten, o ktorom vie, že ho dospelý ešte nepozná. Predpokladá totiž, že ostatné známe objekty dospelého až natoľko nezaujímajú.

Výskumné dáta potvrdzujú, že jednoročné deti používajú svoje nové schopnosti porozumieť intenciám iných nielen preto, aby predvídali ich konanie, ale aj preto, aby sa od nich naučili, ako robiť veci v súlade s konvenciami danej kultúry. Teória o presvedčeníach a vierach druhých (teória mysle v tradičnom poňatí) sa objavuje až okolo 5. roku života.

6. Záver. Hypotéza, že nevyhnutnými podmienkami pre plnú kultúrnu participáciu a osvojenie si reči sú vrodené predpoklady, je na prvý pohľad paradoxná. Jej racionalita spočíva v tom, že kombinácia predadaptácií spolu so sociálnym interaktívnym učením zabezpečuje *Homo sapiens sapiens* maximálnu možnú flexibilitu a časovú úspornosť adaptácie súčasne. Dôležité je tiež zdôrazniť, že *Homo sapiens sapiens* sa primárne a cielene prispôsobuje spoločenskému, a nie prírodnému prostrediu a na to potrebuje predovšetkým adekvátnu teóriu intencionality. Je nanajvýš pravdepodobné, že tým hľadaným inovatívnym prvkom v adaptácii AMČ, ktorý zabezpečil jeho evolučnú výhodu a dotvoril jeho modernú myseľ, je dispozícia utvárať kolektívne intencie. Ako ukázali ontogenetické sledovania, táto dispozícia sa prejavuje už v druhom roku života dieťaťa. Máme tiež dôkazy o tom, že spoločná intencionalita tvorí predpoklad kooperácie a obojstrannej interakcie. Nie sú však vylúčené ani alternatívne hypotézy, podľa ktorých hľadanou inováciou, ktorá urýchlila kultúrny vývoj, je práve reč a jej dôsledky v oblasti efektívnejších spôsobov učenia a presnejších foriem uchovávaní a transmisie poznatkov. V hre môže byť aj inovácia v sociálnej štruktúre, ktorá viac podporovala kultúrnu akumuláciu a inováciu. Komplexné objasnenie antropogenézy sa v budúcnosti iste nevyhne ani riešeniu otázok vzájomného ovplyvňovania procesov sociogenézy a ontogenézy.

- [1] ADOLPHS, R.: Social cognition and the human brain. In: *Trends in cognitive sciences*, 1999, 3, 12, s. 469 – 479.
- [2] BALDWIN, D. A. – BAIRD, J. A.: Discerning intentions in dynamic human action. In: *Trends in Cognitive Sciences*, 2001, 5, 4, s. 171 – 178.
- [3] BARD, K. A. – VAUCLAIR, J.: The communicative context of object manipulation in ape and human adult-infant pairs. In: *Journal of Human Evolution*, 1984, 13, s. 181 – 190.
- [4] BARON-COHEN, S.: From attention-goal psychology to belief-desire psychology. In: S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, D. J. Cohen (ed.): *Understanding other minds: Perspectives from autism*. Oxford: Oxford University Press 1993, s. 59 – 82..
- [5] BERTENTHAL, B.: Origins and early development of perception, action, and representation. In: *Annual Review of Psychology*, 1996, 47, s. 431 – 459.
- [6] BOESCH, CH. – TOMASELLO, M., 1998: Chimpanzee and Human Cultures. In: *Current Anthropology*, 1998, 39, 5.
- [7] BONNER, J.: *The evolution of culture in animals*. Princeton: Princeton University Press 1980.
- [8] BOYD, R. – RICHERSON, P.: *Culture and evolutionary process*. Chicago: Chicago University Press 1985.
- [9] BOYD, R. – RICHERSON, P. J.: Group beneficial norms can spread rapidly in a structured population. In: *Journal of Theoretical Biology*, 2002, 215, s. 287 – 296.
- [10] BRATMAN, M. E.: Shared cooperative activity. In: *Philosophical Review*, 1992, 101, s. 327 – 341.
- [11] CALL, J. – TOMASELLO, M.: The effect of humans on the cognitive development of apes. In: A. Russon, K. A. Bard, S. T. Parker (ed.): *Reaching into Thought: The Minds of the Great Apes*. Cambridge: Cambridge University Press 1996.
- [12] CALVIN, W. H. – BICKERTON, D.: *Lingua ex Machina: Reconciling Darwin and Chomsky with the Human Brain*. Massachusetts, Cambridge: The MIT Press 2000.
- [13] CARPENTER, M. – TOMASELLO, M. – SAVAGE-RUMBAUGH, S.: Joint attention and imitative learning in children, chimpanzees, and enculturated chimpanzees. In: *Social Development*, 1995, 4, s. 217 – 237.
- [14] D'ENTREMONT, B. – HAINS, S. M. J. – MUIR, D. W.: A demonstration of gaze following in 3- to 6-month-olds. In: *Infant Behavior and Development*, 1997, 20, 4, s. 569 – 572.
- [15] DEACON, H. J., 1993: Southern Africa and modern human origins. In: M. J. Aitken, C. B. Stringer, P. A. Mellars (ed.): *The origins of modern humans and the impact of chronometric dating*. Princeton: Princeton University Press 1993, s. 104 – 117.
- [16] DURHAM, W.: *Coevolution: Genes, culture, and human diversity*. Stanford: Stanford University Press 1991.
- [17] FERNYHOUGH, C.: The dialogic mind: A dialogic approach to the higher mental function. In: *New Ideas in Psychology*, 1996, 14, s. 47 – 62.
- [18] FOUTS, D. H.: The use of remote video recordings to study the use of American Sign Language by chimpanzees when no humans are present. In: R. A. Gardner, B. T. Gardner, B. Chiarelli, F. X. Plooij (ed.): *The ethological roots of culture*. Dordrecht: Kluwer 1994.
- [19] GERGELY, G. & WATSON, J.: Early socio-emotional development: Contingency perception and the social-biofeedback model. In: P. Rochat (ed.): *Early social cognition*.

Lawrence Erlbaum 1999.

- [20] GERGELY, G. – CSIBRA, G.: Teleological reasoning in infancy: The naive theory of rational action. In: *Trends in Cognitive Sciences*, 2003, 7, s. 287 – 292.
- [21] GINTIS, H. – BOWLES, S. – BOYD, R. – FEHR, E.: Explaining altruistic behavior in humans. In: *Evolution and Human Behavior*, 2003, 24, s. 153 – 172.
- [22] GOODALL, J.: Tool-using in primates and other vertebrate. In: *Advances in the Study of Behavior*, 1970, 3, s. 195 – 250.
- [23] HENSHILWOOD, C. S. – SEALY, J. – YATES, R. – CRUZ-URIBE, K. – GOLDBER, P. – GRINE, F. E. – KLEIN, R. G. – POGGENPOEL, C. – VAN NIEKERK, K. – WATTS, I.: Blombos Cave, South Africa: Preliminary report on the 1992 – 1999 excavation of the Middle Stone Age levels. In: *Journal of Archeological Science*, 2001.
- [24] HENSHILWOOD, CH. – D'ERRICO, F. – MAREAN, C. – MILO, R. – YATES, R.: An early bone tool industry from the Middle Stone Age at Blombos Cave, South Africa: Implication for the origins of modern behaviour, symbolism and language. In: *Journal of Human Evolution*, 2002, 41, s. 631 – 678.
- [25] HEWLETT, B. S. – CAVALLI-SFORZA, L. L.: Cultural transmission among Aka pygmies. In: *American Anthropologist*, 1986, 88, s. 922 – 934.
- [26] HOBSON, P.: *Autism and development of mind*. Hillsdale, NJ: Erlbaum 1993.
- [27] HOBSON, P. R.: *The cradle of thought*. London: Macmillan 2002.
- [28] HOBSON, P. & LEE A.: Imitation and identification in autism. In: *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1999, 40, s. 649 – 659.
- [29] HUMPHREY, N.: *Consciousness Ragained: Chapters in the Dvelopment of Mind*. Oxford: Oxford University Press 1983.
- [30] CHARMAN, T. – SWETTENHAM, J. – BARON-COHEN, S. – COX, A. – BAIRD, G. & DREW, A.: Infants with autism: An investigation of empathy, pretended play, joint attention, and imitation. In: *Developmental Psychology*, 1997, 33, s. 781 – 789.
- [31] CHENEY, D. L. – SEYFARTH, R. M.: *How monkeys see the world*. Chicago: University of Chicago Press 1990.
- [32] INGOLD, T.: Comments to Boesch and Tomasello: Chimpanzee and Human Culture. In: *Current Anthropology*, 1998, 39, 5.
- [33] KARMISLOFF-SMITH, A.: *Beyond modularity: A development perspective on cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press 1992.
- [34] KAWAI, M. – WATANABE, K. – MORI, A.: Precultural behaviors observed in free-ranging Japanese monkeys on Koshima Islet over the past 25 years. In: *Primate Report*, 1992, 32, s. 143 – 153.
- [35] KAWAMURA, S.: The process of sub-culture propagation among Japanese macaques. In: *Primates*, 1959, 2, s. 43 – 60.
- [36] KAYE, K.: *The mental and social life: How parents create persons*. Chicago: University of Chicago Press 1982.
- [37] KUMMER, H. – GOODALL, J.: Conditions of innovative behaviour in primates. In: *Philosophical Transaction of the Royal Society of London B308*, 1985, s. 203 – 214.
- [38] LISZKOWSKI, U. – CARPENTER, H. – HENNING, A. – STRIANO, T. – TOMASELLO, M.: 12-month-olds point to share attention and interest. In: *Developmental Science*, 2004, 7, s. 297 – 307.
- [39] LORD, C.: The development of peer relations in children with autism. In: F. Morrison, C. Lord, & D. Keating (ed.): *Advances in applied developmental psychology*. Academic Press 1984.
- [40] LOVELAND, K.: Autism, affordances, and the self. In: U. Neisser (ed.):

The perceived Self. Cambridge: Cambridge University Press 1993, s. 237 – 253..

- [41] LOVELAND, K. – LANDRY, S.: Joint attention in autism and developmental language delay. In: *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1986, 16, s. 335 – 349.
- [42] MAESTRIPIERI, D. – CALL, J.: Mother-infant communication in primates. In: C. T. Snowdon (ed.): *Advances in the study of behavior*, vol. 24. Academic Press 1994.
- [43] MCBREARTY, S. – BROOKS, A. S.: The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior. In: *Journal of Human Evolution*, 2000, 39, s. 453 – 563.
- [44] MELLARS, P. – STRINGER, Ch.: *The human revolution: behavioural and biological perspectives on the origins of modern humans*. Edinburgh: Edinburgh University Press 1989.
- [45] MELLARS, P.: Symbolism, language and the Neanderthal mind. In: P. Mellars, K. Gibson: *Modelling the early human mind*. Cambridge: McDonald Institute Monographs 1996.
- [46] MELLARS, P., 1998: Neandertals, Modern Humans and the archeological evidence of language. In: N. G. Jablonski – L. C. Aiello (ed.): *The origin and diversification of language*. Memoire of the California Academy of Sciences 1998, 24, s. 89 – 115.
- [47] MELLARS, P.: Châtelperronian chronology and the case for Neandertal/modern human „acculturation“ in Western Europe. In: *Current Anthropology*, 1999, 30, 3, s. 341 – 350.
- [48] NISHIDA, T.: Local traditions and cultural transmission. In: S. S. Snuts, D. K. Cheney, R. N. Seyfarth, R. W. Wrangham, T. T. Strusaker (eds.): *Primate societies*. Chicago, Chicago University Press 1987, s. 462 – 474.
- [49] PHILLIPS, W. – BARON-COHEN, S. – RUTTER, M., 1992: The role of eyes contact in goal detection: Evidence from normal infants and children with autism or mental handicap. In: *Development and Psychopathology*, 1992, 4, s. 375 – 383.
- [50] RAKOCZY, H. – STRIANO, T. – TOMASELLO, M.: Young children know that trying is pretending. In: *Developmental Psychology*, 2004, 40, s. 338 – 399.
- [51] RATNER, N. – BRUNER, J.: Games, social exchange and the acquisition of language. In: *Journal of Child Language*, 1978, 5, s. 391 – 401.
- [52] ROCHAT, P. – STRIANO, T.: Social-cognitive development in the first year. In: P. Rochat (ed.): *Early social cognition*. Lawrence Erlbaum 1999.
- [53] SANTOS, L. R. – HAUSER, M. D.: How monkeys see the eyes: Cotton-top tamarins' reaction to changes in visual attention and action. In: *Animal Cognition*, 1999, 2, s. 131 – 139.
- [54] SAVAGE-RUMBAUGH, S.: Language as a cause-effect communication system. In: *Philosophical Psychology*, 1990, 3, s. 55 – 76.
- [55] SEARLE, J.: *The social construction of reality*. New York: Free Press 1995.
- [56] SOUKUP, V.: *Dějiny antropologie*. Praha: Karolinum 2004.
- [57] STRINGER, C. – GAMBLE, C.: *In search of the Neandertals*. London: Thames and Hudson 1993.
- [58] TOMASELLO, M.: Cultural transmission in the tool use and communicatory signalling of chimpanzees. In: S. Parker, K. Gibson (ed.): *Language and intelligence in monkeys and apes: Comparative developmental perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press 1990.
- [59] TOMASELLO, M.: The question of chimpanzee culture. In: R. W. Wrangham, W. C. McGrew, F. B. M. de Waal, P. G. Heltne (ed.): *Chimpanzee culture*, s. 301 – 317. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press 1994.

- [60] TOMASELLO, M.: *Chimpanzee social cognition*. Commentary for Monographs of the Society for Research in Child Development, 1996, 61, 3.
- [61] TOMASELLO, M.: One child's early talk about possession. In: J. Newman (ed.): *The linguistics of giving*. Amsterdam: John Benjamins 1998.
- [62] TOMASELLO, M.: *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press 1999.
- [63] TOMASELLO, M.: Culture and cognitive development. In: *Current Direction in Psychological Science*, 2000, 9, s. 37 – 40.
- [64] TOMASELLO, M.: Some facts about primate (including human) communication and social learning. In: A. Cangelosi, D. Parisi (ed.): *Simulating the Evolution of Language*. Springer-Verlag 2002, s. 328 – 340.
- [65] TOMASELLO, M.: The key is social cognition. In: D. Gentner, S. Kuczaj (ed.): *Language and Thought*. Cambridge, MA: MIT Press 2003.
- [66] TOMASELLO, M. – CALL, J.: *Primate Cognition*. New York: Oxford University Press 1997.
- [67] TOMASELLO, M. – CARPENTER, M. – CALL, J. – BEHNE, T. – MOLL, H.: Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. In: *Behavioral and Brain Sciences*, 2005, 28, 5, s. 675.
- [68] TOMASELLO, M. – HABERL, K.: Understanding attention: 12- and 18-month-olds know what's new for other person. In: *Developmental Psychology*, 2003, 39, s. 906 – 912.
- [69] TOMASELLO, M. – HARE, B. – AGNETTA, B.: Chimpanzees follow gaze direction geometrically. In: *Animal Behaviour*, 1999, 58, s. 769 – 777.
- [70] TOMASELLO, M. – KRUGER, A. C. – RATNER, H. H.: Cultural learning. In: *Behavioral and Brain Sciences*, 1993, 16, s. 495 – 552.
- [71] TOMASELLO, M. – RAKOCZY, H.: What makes human cognition unique? From individual to shared to collective intentionality. In: *Mind and Language*, 2003, 18, 2, s. 121 – 147.
- [72] TREVARTHEN, C.: Instincts for human understanding and for cultural cooperation: Their development in infancy. In: M. von Cranach, K. Foppa, W. Lepenies & D. Ploog (ed.): *Human ethology: Claims and limits of a new discipline*. Cambridge University Press 1979.
- [73] VYGOTSKIJ, L.: *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: MIT Press 1978.
- [74] WHITE, R.: Technological and social dimensions of „Aurignacian-Age“ body ornaments across Europe. In: H. Knecht, A. Pike-Tayl, R. White (ed.): *Before Lacaux: The complex record of the Early Palaeolithic*, s. 277 – 299. New York: CRC Press 1993.
- [75] WRANGHAM, R. W. – JONES, J. H. – LADEN, G. – PILBEAM, D. & CONKLIN-BRITAIN, N.: The raw and the stolen: Cooking and the ecology of human origins. In: *Current Anthropology*, 1999, 40, s. 567 – 594.

prof. PhDr. Jana Plichtová, CSc.

Kabinet výskumu sociálnej a biologickej komunikácie SAV

Dúbravská cesta 9

813 64 Bratislava 1

SR