

Vyššie emócie: neurovedecký a psychologický pohľad

Dalibor Jurášek
Peter Marman

Univerzita Komenského v Bratislave
Filozofická fakulta
Gondova 2
814 99, Bratislava
marman@fphil.uniba.sk, jurasek.dalibor@gmail.com

Abstrakt

S konceptom vyšších emócií sa v našej psychologickú literatúre stretávame zriedka a v zahraničnej takmer vôbec. Existujúce kategorizácie a teórie emocionalitu vnímajú ako v zásade jednoúrovňový proces. Poznatky zo štúdia mozgu však ukazujú, že emocionalita je v mozgu sprostredkovaná viacerými oblasťami rôznej fylogenetickú zložitosti. V našom článku stručne popisujeme tieto neurovedecké štúdie a na základe poznatkov z viacerých disciplín načrtáme psychologický koncept vyšších emócií, ktorý by sa mohol stať súčasťou budúcej integratívnej teórie. Uvádžeme aj odporúčania pre výskum a prax.

1 Úvod

Členenie človeka na „nižšiu“ a „vyššiu“ zložku je odvekou predstavou. Od počiatkov filozofie sa diskutuje o „ľudskej prirodzenosti“ a o tom, či v človeku je čosi „vyššie“, kvalitatívne odlišné od biologického, „zvieracieho“. Aj dnes, v sekulárnej spoločnosti, rezonuje predstava, že človek by sa mal snažiť na sebe pracovať, rozvíjať svoju ľudskosť a neradiť sa iba bezprostrednými pudmi a potrebami.

Čo nám na túto tému hovorí psychológia? V oblasti myslenia a konania rozlišuje zhruba dva protipóly: myslenie viac intuitívne, nevedomé, rýchle a myslenie viac racionálne, vedomé, pomalšie (Kahneman, 2013); pri správaní automatizované a kontrolované úkony a proces automatizácie (Sternberg, 2002). Objavujú sa dokonca aj výskumy vedomej vôle a jej pôsobenia (Jurášek, Marman, 2013).

Keď sa však pozrieme na zložku emócií, členenie na vyššie a nižšie prakticky chýba. Kapitoly o vyšších emóciách sú ešte u niektorých našich autorov (Kubáni, 2010; Nakonečný, 2012), v západných publikáciách sme ich ale nenašli vôbec, či už v prehľadových učebniciach (Atkinson et al., 2003; Kassin, 2007; Hill, 2004) alebo teóriách emócií a emočných klasifikáciách (Plutchik,

2002; Robinson, 2008; Baron-Cohen, 2004; Izard, 1991; Goleman, 1997).

Na druhej strane neuroveda sa venuje výskumu aj tzv. seba-reflektujúcich emócií. Tieto emócie aktivujú vyššie časti kortexu, vyžadujú pokročilé seba-uviedenie a majú vzťah k etickým alebo iným normám. Existencia seba-reflektujúcich emócií, kvalitatívne odlišných od základných emócií, sa všeobecne uznáva. Na druhej strane tieto poznatky nie sú zapracované do psychologickú teórie – neexistuje žiadny model, ktorý by ucelene popisoval ich fungovanie. V tomto článku chceme stručne predstaviť výsledky neurovedeckého skúmania seba-reflektujúcich emócií, načrtnúť náš psychologický koncept a uviesť odporúčania pre výskum a prax.

2 Neurovedecké štúdie

2.1 Základné emócie

Časť neurovedeckých výskumov skúma koreláty emočného prežívania. Stav poznania v tejto oblasti – viac ako 15 rokov bádania – už umožnil vypracovanie viacerých metaanalýz (Phan et al., 2002; Vytal, Hamann, 2010; Lindquist et al., 2012). Veľká väčšina štúdií, ako i všetky metaanalýzy, sa zaoberajú základnými emóciami ako hnev, strach alebo radosť. Z týchto štúdií emerguje klasický konsenzus, že emócie súvisia hlavne s limbickým systémom (Stuchlíková, 2002). Časť kortexu plnia rolu pri rozhodovaní (Bechara, Damasio, Damasio, 2000) a regulácii emócií (Beauregard, Lévesque, Bourgouin, 2001), oveľa menej pri samotnom emočnom prežívaní.

2.2 Seba-reflektujúce emócie

Podstatne menšie množstvo výskumov je venované iným ako základným emóciám. Ide o emócie, ktoré vyžadujú vysoko vyvinutý koncept Self, často majú sociálny charakter a súvis s etickými, resp. inými normatívnymi systémami. Nazývajú sa rôzne:

- seba-reflektujúce emócie (Roth et al., 2014),
- seba-vedomujúce emócie (Leary, 2004; Tracy, Robins, 2004; Gilead et al., 2015),
- morálne emócie (Fourie et al., 2014; Fox et al., 2015),
- sociálne emócie (Basile et al., 2011),
- emócie druhého rádu (Hammond, 2006).

Ďalej budeme jednotne používať výraz seba-reflektujúce emócie, resp. vyššie emócie pri náčrte nášho konceptu, pričom pod nimi rozumieme aj všetky vyššie spomenuté.

2.3 Mozgové koreláty seba-reflektujúcich emócií

S ktorými oblasťami mozgu sú tieto emócie späté? Fourie et al. (2014) skúmali mozgové koreláty pocitu viny a zistili zvýšené aktívacie v cingulárnej kôre, prednej inzule, dorzomediálnom prefrontálnom kortexe a prekuneu. Kédia et al. (2008) skúmali mozgové koreláty štyroch seba-reflektujúcich emócií a zistili zvýšené aktívacie v dorzomediálnom prefrontálnom kortexe, prekuneu a spánkovo-parietálnom spoji. Basile et al. (2011) našli pri pocitoch viny zvýšenú aktiváciu v cingulárnom kortexe a mediálnom frontálnom závite.

Fox et al. (2015) našli pri pocite vďačnosti zvýšené aktívacie v prednej cingulárnej kôre a mediálnom prefrontálnom kortexe. Gilead et al. (2015) porovnávali emócie viny a hanby so základnými emóciami a našli zvýšené aktívacie v prípade viny a hanby v mediálnom prefrontálnom kortexe a v laterálnom dorzálnom prefrontálnom kortexe. Roth et al. (2014) skúmali mozgové aktívacie pri pýche a vine, ktoré vyšli veľmi podobne a zahŕňali klasické emočné oblasti ako amygdala, inzula a ventrálne striátum, a tiež dorzomediálny prefrontálny kortex.

Doterajšie výsledky teda ukazujú, že aj keď základné emócie niekedy aktivujú časti kortexu a seba-reflektujúce emócie niekedy aktivujú aj podkôrové štruktúry, pri seba-reflektujúcich emóciách je jasne častejšia aktivácia kortexu, predovšetkým prefrontálneho kortexu. Aj keď ešte neexistuje metaanalýza mozgových korelátov seba-reflektujúcich emócií, tento záver bol potvrdený každou zo spomínaných štúdií.

Psychologické procesy úzko súvisia s mozgovými procesmi. Preto skutočnosť, že seba-reflektujúce emócie aktivujú iné oblasti mozgu, by sa mala odraziť aj v psychológii. Tieto poznatky však zatiaľ nie sú integrované do komplexnejšieho kauzálneho modelu. Ako sme spomínali, všetky významné teórie a klasifikácie emócií rátajú s emocionalitou ako jednoúrovňovým procesom (Plutchik, 2002; Izard, 1991; Robinson, 1998; Baron-Cohen, 2004). Pokúsime sa preto načrtnúť náš psychologický koncept, ktorý prepojíme s neurovedeckým poznaním.

3 Vyššie emócie: náčrt psychologického modelu

3.1 Ciele teórie emócií

Pod teóriou a klasifikáciou emócií nevnímame iba deskriptívny model, ale predovšetkým stanovenie vhodných základných konceptov a kauzálnych prepojení medzi nimi. Nestačí popísať, aké emócie existujú a kedy vznikajú, ale je potrebné v prvom rade objasniť súvislosti: *prečo* vznikajú a ako, ak vôbec, ich možno meniť.

Komplexná teória emócií by mala preto byť schopná:

- **Charakterizovať emócie:** vysvetliť, čo to emócie sú, pričom táto charakteristika by sa mala vzťahovať na všetky emócie (nielen základné).
- **Kategorizovať emócie:** sú niektoré emócie spätější v tom zmysle, že je za nimi rovnaká alebo podobná psychická dynamika?
- **Popísať vývin emócií:** človek sa rodí do stavu psychiky, v ktorom má v podstate len nevedomie a základné emócie. V priebehu života môže dosiahnuť vysoké úrovne myslenia a komplexných seba-vedomujúcich emócií. Ako dochádza k tejto zmene? Menia sa niektoré základné emócie na vyššie emócie?
- **Dať odporúčania do praxe:** je možné zmeniť emočné vzorce vedome? Možno určitú základnú emóciu cielene pretransformovať na vyššiu emóciu? Ak áno, ktorú na ktorú a ako to docieľiť? Tieto otázky sú základnými otázkami pre terapiu a poradenskú psychológiu.

V tomto článku nechceme popísať celú našu teóriu emócií (na ktorej pracujeme), ale poukázať na dôležitý aspekt: existenciu nižších a vyšších emócií. Vychádzame z existujúceho poznania a doplníme ho vlastnými psychologickými pozorovaniami.

3.2 Dimenzie vyšších emócií

Poznatky z neurovedy, evolučnej biológie, fyziológie, štúdia kultúry a viacerých oblastí psychológie nasvedčujú, že existujú dva typy, resp. presnejšie dva protipóly emócií – základné a vyššie.

Neurovedecká dimenzia: vyššie emócie vo väčšej miere ako základné aktivujú kôrové časti mozgu, predovšetkým prefrontálneho kortexu. Toto pozorovanie je konzistentné s už uvedenými výskumami neurológie vyšších emócií (Kédia et al., 2008; Fourie et al., 2014; Basile et al., 2011; Fox et al., 2015; Roth et al., 2014).

Biologická dimenzia: základné emócie sa v evolúcii objavili podstatne skôr, najpravdepodobnejšie už

u prvých zvierat. Aj dnes možno v etológii pozorovať mnohé emočné prejavy zvierat zodpovedajúce základným emóciám (Reimerta, 2013; Rutherford, 2012). U vyšších primátov nájdeme aj náznaky vyšších emócií, napr. v empatii (Warneken et al., 2007; Campbell, de Waal, 2014) a plné rozvinutie vyššie emócie dosahujú u človeka. Iné zvieratá, aj keď sa u nich môže objavovať altruistické správanie, nemajú dostatočný stupeň sebauvedomenia, aby sa dalo hovoriť o vyšších emóciách v pravom slova zmysle. Objavenie sa základných emócií, ako aj postupný rozvoj vyšších emócií prebiehal, pochopiteľne, plynule.

Fyziologická dimenzia: základné emócie sú úzko späté s fyziológiou tela a prejavujú sa v telesných procesoch (tlkot srdca, tlak, potenie, dýchanie, teplota kože) a tvárových výrazoch (Keltner et al., 2003; Ekman, 2003). Vyššie emócie, ako napríklad pokora, úcta, vďačnosť nemajú také zjavné telesné prejavy a nepodarilo sa identifikovať ani ich spoločné tvárové výrazy (Tracy, Robins, 2004).

Kulturologická dimenzia: základné emócie sa vyskytujú medzikultúrne a vedia ich rozpoznať aj jedinci z rozličných kultúr, napr. v tvárových výrazoch (Ekman, 2003). Vyznačujú sa aj charakteristickou gestikou, čo môžeme dobre vidieť v divadle. Naproti tomu, spoznať v tvári a gestách vyššie emócie ako spravodlivosť, kajúcnosť, nádej alebo dôvera, či dokonca ich zahrať, je výrazne náročnejšie.

Psychologická dimenzia: z hľadiska vývinovej psychológie sa všetky základné emócie dajú u dieťaťa pozorovať už v predškolskom veku. Vyššie emócie sa objavujú postupne a úzko súvisia s vývinom sebauvedomenia. Na mnohé je ale potrebné pochopenie komplexných myšlienkových konštruktov, takže sa objavujú v plnej miere až v dospelosti.

Z hľadiska vzťahu k ľudskému Ja je človek pri základných emóciách vnútorne pasívnejší, majú tendenciu aktivovať sa a doznieť nevedome. Na vyšších emóciách je však potrebné cielene pracovať a vedome ich vyvíjať, hlavne čo sa týka vyšších stupňov ich rozvinutia (do istej miery sa vyššie emócie dostávajú do človeka aj socializáciou a na základe vrodenných predpokladov; až pre ich silnejšie rozvinutie a plne vedomé uchopenie je potrebné cielene vedome pracovať).

Dôležitým aspektom vyšších emócií je sýtenie kognitívnym elementom. Základné emócie majú malú spätosť s myslením. Vyskytujú sa aj u zvierat, úplne malých detí, rovnako u ľudí so subnormnými kognitívnymi schopnosťami a dajú sa u nich jasne rozoznať. U vyšších emócií je zásadný a nevyhnutný istý myšlienkový koncept v zmysle appraisal teórie (Ellsworth, Scherer, 2003), ktorý môže byť vysoko rozvinutý a sofistikovaný (aj keď nemusí byť vedomý).

Hlavné dimenzie rozdielov medzi základnými a vyššími emóciami zhŕňame v tabuľke.

Základné emócie	Vyššie emócie
Fylogeneticky staršie	Fylogeneticky mladšie
Prítomné aj u zvierat	Špecificky ľudské, u zvierat len naznačené
Silná spätosť s fyziológiou, látkami v tele	Menšia spätosť s fyziológiou, látkami v tele
Jasne charakteristické tvárové výrazy a gestika	Menej jasne charakteristické tvárové výrazy a gestika
V mozgu viac späté s neokortexom	V mozgu menej späté s neokortexom
V individuálnom vývine sa objavujú už v detstve	V individuálnom vývine sa objavujú neskôr, rozvíjajú sa celý život
Menej racionálne a vedomé	Viac racionálne a vedomé
Kognitívne sýtenie je slabé	Kognitívne sýtenie je zásadné, obsahujú myšlienkovú schému
Lokus kontroly: človek je vnútorne pasívnejší	Lokus kontroly: človek je vnútorne aktívnejší
Kultúrne univerzálne	Kultúrne špecifickejšie
Predstavujú biologický základ	Predstavujú nadstavbu nad biologickým základom
Príklady: strach, hnev, hnus, radosť...	Príklady: pokora, dojatie, pocit krásna, úcta, súcit...

Tab. 1: Rozdiely medzi základnými a vyššími emóciami.

Upresnili sme charakteristiku vyšších emócií a zahrnuli sme ich do kontextu viacerých disciplín. Pre teóriu emócií sú ale dôležité aj súvislosti a kauzálne princípy, ktoré im podliehajú.

3.3 Súvislosti vyšších emócií

3.3.1 Počet vyšších emócií

Neurovedecké výskumy vyšších emócií sa obvykle orientujú na vinu, hanbu a pýchu. Zopár štúdií je zameraných na obdiv alebo vďačnosť. Vyšších emócií je však oveľa viac. Už len analýza slovnej zásoby (Marman, Jurášek, v príprave) ukazuje desiatky vyšších emócií ako dojatie, dôvera, hrdosť, kajúcnosť, krásno, nádej, odvaha, pieta, súcit, vďačnosť a iné. Aby sme pochopili ľudskú emocionalitu, je potrebné zaoberať sa aj týmito emóciami a zahrnúť ich do teórie emocionality.

3.3.2 Etický rozmer

Pri vyšších emóciách sa objavuje dôležitý rozmer, a tým je etika. Slovo „vyššie emócie“ sa dokonca niekedy rezervuje len pre tieto etické emócie. Kľúčovým kritériom je tu postoj ľudského Ja. Pri etických emóciách je ľudské Ja vymedzené pozitívne, sympaticky: otvorené

a prijímajúce k sebe aj druhým a je pripravené svoju energiu investovať do konštruktívnej práce, prijať svoju rolu v spoločnosti a prispieť do nej (pokora, vďačnosť, súcit, odvaha). Pri neetických emóciách je ľudské Ja vymedzené antipaticky: buď proti sebe, čo mu znemožňuje otvoriť sa druhým a paralyzuje ho, takže je neschopné prijať svoju spoločenskú úlohu (vina, hanba); alebo antipatiu obracia proti druhým a stavia sa proti nim (závisť, pýcha, pohŕdanie).

Pochopiteľne, reálne zažívané emócie sa vyskytujú v rôznych prechodoch a kombináciách. Treba si byť vedomý aj obmedzenia slovných kategórií, napr. pod hrdosťou, pýchou alebo láskou sa môžu myslieť rôzne veci; navyše jeden slovný koncept môže zahŕňať viacero emočných procesov. Pri konštruovaní teórie je potrebné si všimnúť konkrétnu emóciu, nie limitovať sa slovným vyjadrením.

3.3.3 Metamorfóza emócií

Je dôležité popísať premeny emócií. Človek sa rodí v stave, v ktorom má prakticky len základné emócie a len postupne si formuje vlastné Ja, osobnosť a získava vôbec kapacitu vyššie emócie zažívať. Pridávajú sa vyššie emócie ako čosi navyše, alebo vznikajú kvalitatívnou transformáciou nižších? K zmenám emočných vzorcov navyše dochádza nielen vonkajšími podnetmi a zrením, ale aj vnútornými úkonmi (napr. meditácia, psychoterapia, modlitba). Dajú sa nižšie emócie pretaviť na vyššie? Ak áno, ako? A ktoré sa premenia na ktoré?

3.3.4 Interdisciplinárne súvislosti

Popísanie vyššie uvedených súvislostí je potrebné na porozumenie ľudským emóciám. Zároveň je dôležité sledovať kauzálne linky interdisciplinárne: v biológii (evolúcia emócií, porovnanie človeka a zvierat), medicíne (somatizácia, vzťah emočných vzorcov k imunitě a chronickým chorobám), teoretickej i aplikovanej psychológii (terapia, výcvik), kultúre (umenie, tradície, zvyky) a v neposlednom rade vo filozofii (kam emócie smerujú, majú nejaký hlbší zmysel?). Ucelená teória by mala dávať prepojený obraz a odporúčania do praxe.

4 Záver

V súčasných najvplyvnejších psychologických teóriách nenachádzame rozlíšenie emócií na základné a vyššie. Konvergujúce poznanie z neurovedy, evolučnej biológie, fyziológie, štúdia kultúry a psychológie však ukazuje, že existujú dva protipóly emócií: emócie základné (alebo nižšie): viac späté s limbickým systémom, v evolúcii sa objavujú skôr, majú jasnú odozvu vo fyziológii, látkach v tele, tvárových výrazoch a gestike, sú kultúrne univerzálne, v individuálnom

vývine sa objavujú skôr a sú viac nevedomé a iracionálne; a emócie vyššie: viac späté s neokortexom, plne sa objavujú až u človeka, majú menšiu odozvu vo fyziológii, látkach v tele, tvárových výrazoch a gestike, sú kultúrne špecifickejšie, v individuálnom vývine sa objavujú neskôr a sú viac vedomé a racionálne.

Okrem popísania konceptu vyšších emócií je dôležité uviesť si, že ich je oveľa viac ako emócií základných (rádovo desiatky); že sa v nich objavuje etický rozmer daný postojom Ja (etický, sympatický, prosociálny vs. neetický, antipatický, antisociálny); a že môže dochádzať k metamorfóze emócií: vzorce základných emócií, resp. vyšších neetických emócií sa dajú pretaviť na vyššie etické emócie.

Súvislosti základných a vyšších emócií sa dajú sledovať multidisciplinárne: v psychológii, biológii, medicíne, kultúre a filozofii. Porozumenie týmto súvislostiam je predpokladom emočnej teórie, ktorá je komplexná a umožňuje dať odporúčania do praxe – bežného života a terapie. Ďalší výskum týchto otázok by mal tvoriť základ integratívnej teórie emócií.

Literatúra

- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J. a Nolen-Hoeksema, S. (2003). *Psychologie*. Praha: Portál.
- Baron-Cohen, S. (2004). *Mind Reading Emotions Library* [CD]. Londýn: Jessica Kingsley Publishers.
- Basile, B., Mancini, M., Macaluso, E., Caltagirone, C., Frackowiak, R. S. a Bozzali, M. (2011). Deontological and Altruistic Guilt: Evidence for Distinct Neurobiological Substrates. *Human Brain Mapping*. 32(2):229–239.
- Beauregard, M., Lévesque, J. a Bourgouin, P. (2001). Neural Correlates of Conscious Self-Regulation of Emotion. *The Journal of Neuroscience*. 21(18):RC165.
- Bechara, A., Damasio, H. a Damasio, A. (2000). Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex. *Oxford Journals*. 10(3):295–307.
- Campbell, M. W. a de Waal, F. B. M. (2014). Chimpanzees Empathize with Group Mates and Humans, but not with Baboons or Unfamiliar Chimpanzees. *Proceedings of the Royal Society B*. 281:20140013.
- Ekman, P. (2003). *Emotions Revealed*. New York: Times Books.

- Ellsworth, P. C. a Scherer, K. R. (2003). Appraisal Processes in Emotion. V zborníku *Handbook of Affective Sciences*, str. 572–595.
- Fourie, M. M., Thomas, K. G. F., Amodio, D. M., Warton, C. M. R. a Meintjes, E. M. (2014). Neural Correlates of Experienced Moral Emotion: An fMRI Investigation of Emotion in Response to Prejudice Feedback. *Social Neuroscience*. 9(2):203–218.
- Fox, G. R., Kaplan, J., Damasio, H. a Damasio, A. (2015). Neural Correlates of Gratitude. *Frontiers in Psychology*. 6:1491.
- Gilead, M., Katzir, M., Eyal, T. a Liberman, N. (2015). Neural Correlates of Processing “Self-Conscious” vs. “Basic” Emotions. *Neuropsychologia*. 81:207–218.
- Goleman, D. (1997). *Emoční inteligence*. Praha: Columbus.
- Hammond, M. (2006). Evolutionary Theory and Emotions. V zborníku *Handbook of the Sociology of Emotions*, str. 368–385.
- Hill, G. (2004). *Moderní psychologie*. Praha: Portál.
- Izard, C. E. (1991). *The Psychology of Emotions*. New York: Plenum.
- Jurášek, D. a Marman, P. (2014). Kognitívna veda a vôľa. V zborníku *Kognice a umělý život XIV*, str. 97–100.
- Kahneman, D. (2013). *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Kassin, S. (2007). *Psychologie*. Brno: Computer Press.
- Kédia, G., Berthoz, S., Wessa, M., Hilton, D. a Martinot, J. L. (2008). An Agent Harms a Victim: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study on Specific Moral Emotions. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 20(10):1788–1798.
- Keltner, D., Ekman, P., Gonzaga, G. C. a Beer, J. (2003). Facial Expression of Emotion. V zborníku *Handbook of affective sciences*, str. 415–432.
- Kubáni, V. (2010). *Všeobecná psychológia*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove.
- Leary, M. R. (2007). Motivational and Emotional Aspects of the Self. *Annual Review of Psychology*. 58:22.01–22.28.
- Lindquist, K. A., Wager, D. T., Kober, H., Bliss-Moreau, E. a Barret, L. F. (2012). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*. 35(3):121–143.
- Nakonečný, M. (2012). *Emoce*. Praha: Triton.
- Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F. a Liberzon, I. (2002). Functional Neuroanatomy of Emotion: A Meta-Analysis of Emotion Activation Studies in PET and fMRI. *NeuroImage*. 16:331–348.
- Plutchik, R. (2002). *Emotions and Life: Perspectives from Psychology, Biology and Evolution*. Washington: American Psychological Association.
- Reimerta, I., Bolhuis, J. E., Kemp, B. a Rodenburg, T. B. (2013). Indicator of Positive and Negative Emotions and Emotional Contagion in Pigs. *Physiology and Behavior*. 109:42–50.
- Robinson, D. L. (1998). Brain function, emotional experience and personality. *Netherlands Journal of Psychology*. 64:152–167.
- Roth, L., Kaffenberger, T., Herwig, U. a Brühl, A. B. (2014). Brain Activation Associated with Pride and Shame. *Neuropsychobiology*. 69(2):95–106.
- Rutherford, K. M., Donald, R. D., Lawrence, A. B. a Wemelsfelder, F. (2012). Qualitative Behavioural Assessment of Emotionality in Pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 139(3-4):218–224.
- Sternberg, R. J. (2002). *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál.
- Stuchlíková, I. (2002). *Základy psychologie emocí*. Praha: Portál.
- Tracy, J. L. a Robins, R. W. (2004). Putting the Self into Self-Conscious Emotion: A Theoretical Model. *Psychological Inquiry*. 15:103–125.
- Vytal, K. a Hamann, S. (2010). Neuroimaging Support for Discrete Neural Correlates of Basic Emotions: A Voxel-based Meta-Analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 22(12):2864–2885.
- Warneken, F., Hare, B., Melis, A. P., Hanus, D. a Tomasello, M. (2007). Spontaneous Altruism by Chimpanzees and Young Children. *PLoS Biol*. 5(7):e184.