

PERCEPCE OBLIČEJE V RANÉM OBDOBÍ

Vladimír Blažek

Abstrakt

Novorozenci preferují obličej nebo jejich schémata před jinými objekty. Většinou se pro identifikaci obličeje předpokládá vrozené, tzv. tříbodové schéma. Rozvoj percepce je velmi rychlý, což se projevuje tím, že dítě reaguje pozitivněji na známé tváře a především na tvář matky. Pro popis vývoje rozpoznávání obličeje existuje několik modelů. Za základní aspekt vývoje kognitivních procesů malého dítěte lze považovat kategorizaci. Např. rozlišování pohlaví není dáno jednoduše či vrozeně, ale vzniká postupně a diferencovaně: dítě se naučí rozpoznávat matčin obličej jako prototyp ženského obličeje a teprve od kategorie ženského obličeje odlišuje kategorii mužského obličeje. Podobně se utváří i schopnost rozlišovat příslušníky jiných populací (tzv. efekt jiné rasy) a další atributy obličeje (atraktivita, mimické projevy apod.).

Klíčová slova: raná ontogeneze, percepce obličeje

PERCEPTION OF FACE IN EARLY CHILDHOOD

Abstract

Newborn babies prefer a face or its scheme over other objects. The innate, so called three-point scheme is generally presupposed for face identification. The development of perception is very fast as demonstrated by more positive reactions to familiar faces, especially to mother's face. There are several models to describe developments of face identification. Categorization can be considered a basic aspect of the development of cognitive processes. For example, distinguishing gender is not simply given or innate, it originates gradually and differentially: a child learns to recognize mother's face as a prototype of female face and only from the category of female face can differentiate the category of male face. The ability to distinguish faces of different populations (so called other-race effect) and other facial attributes (attractiveness, mimic expressions etc.) develops in a similar way.

Keywords: early ontogenesis, face perception

Došlo do redakce: 31.1.2009

Schváleno k publikaci: 14.5.2009

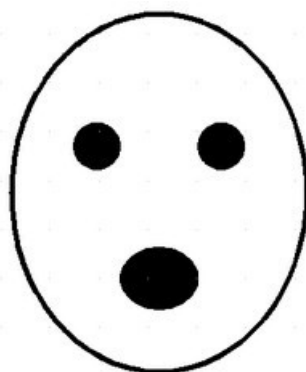
Úvod

Mezi matkou a novorozencem (obdobně jako u jiných savců a v zásadě i u ptáků) vzniká od počátku silné pouto, které má zabezpečit intenzivní péči o dítě (mládě). To platí tím více, čím je mládě altriciálnější; utváření vazby mezi matkou a dítětem je tedy zvláště silné vzhledem k vysoké nezralosti novorozence a také vzhledem k následnému dlouhému období dětství. Matka je naladěna k mateřskému chování a silnému emocionálnímu prožívání mateřské role působením hormonů ke konci gravidity a zvláště v souvislosti s porodem (Eibl-Eibesfeldt, 1989). Rozhodující roli zde hraje vliv oxytocinu na limbický systém, jak je ověřeno na zvířecích modelech (Pfaff a kol., 2002). Oxytocin svým působením posiluje obecně prosociální chování. Specificky je jím matka ovlivněna ve smyslu vyššího reagování na určité signály od novorozence, jako je morfologie hlavy a těla, tzv. baby-schéma, hlasové projevy a úsměv.

Novorozeně není zcela „bezbranné“, neboť je vybaveno vrozenými reakcemi, kterými působí na matku. Základ komunikace mezi matkou a dítětem se vytváří ihned od narození a zahrnuje nejrůznější smyslové modalitty (např. viz Pouthas, Jouen, 2000). Vedle hlasových projevů – pláče a pobrukování – se jedná především o úsměv. Úsměv se projevuje v mnoha různých situacích, např. v rámci sexuálního chování nebo při pozdravech, ale rozhodující význam má v komunikaci mezi matkou a dítětem. Přestože někteří odborníci se snaží najít homologní základy úsměvu v mimice primátů (např. viz Blažek, Trnka, 2008), je jednoznačné, že úsměv je specifický právě pro člověka a zřejmě primárně pro komunikaci s matkou. Základní vrozené schéma úsměvu je vyvoláváno různými podněty, přičemž nejdůležitějším je obličej. Úsměv je pak v těchto interakcích důležitým komunikačním signálem, kterým si dítě matku připoutává (*attachment*, lpění).

Vývoj percepce obličeje v prvních měsících

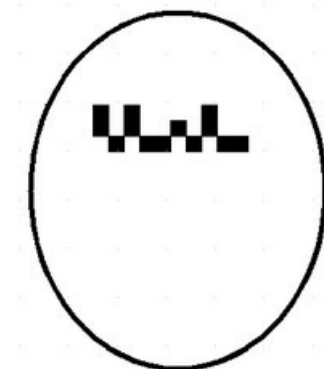
Většinou se předpokládá, že vrozeným klíčovým spouštěcím podnětem pro novorozeně je tzv. tříbodové schéma pro identifikaci obličeje novorozencem (tříbodové ve smyslu dvě oči a pod nimi ústa), viz obr. 1.



Obr.1 Dříve se předpokládalo, že vrozeným klíčovým spouštěcím podnětem pro novorozeně je tzv. tříbodové obličejové schéma

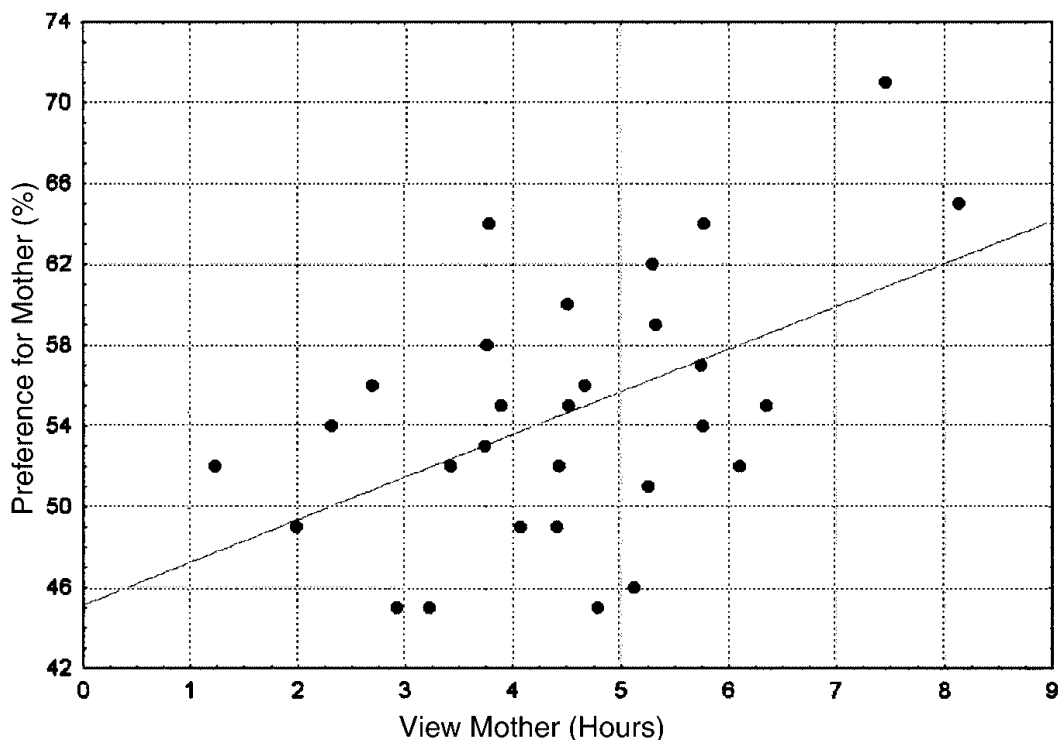
Novorozenci skutečně preferují obličej nebo jejich schémata před jinými objekty, a to již po několika hodinách po porodu (Goren a kol., 1975), také rozlišují změny lépe u obličejů (Ro a kol., 2001). Novější výzkumy ukazují, že tzv. tříbodové schéma je zřejmě jen určitou fází odvozenou od ještě jednoduššího schématu. Dříve předpokládaná vyhraněná vrozenost percepčních schémat asi obecně neplatí, ale zřejmě je zabezpečen velmi intenzivní rozvoj kognitivních funkcí s možnou plasticitou podle podmínek, zde rychlé postupné rozpoznávání toho, co je obličej a co obličej není.

Nejvyšší preference je ze strany novorozeněte při prezentaci celého schématu obličeje, nižší při zobrazení očí bez úst a nejnižší, pokud chybí ve schématu oči (Baron-Cohen, 1995), což svědčí o významu očí a očního kontaktu. Někteří autoři však upozorňují (Simion a kol., 2001; Turati, Simion, 2002), že novorozenci reagují preferenčně i na různé podobné podněty obsahující více neurčitých prvků v horní části obrázku než v dolní, čímž se role jednoznačného tříbodového schématu stává nejasnou, viz obr. 2. Pokud se tvář pohybuje nebo se pohybují její části (ústa), je zájem dítěte vyšší. Novorozeňaty jsou preferovány obličej s otevřenými očima a oční kontakt (Batki a kol., 2000).



Obr. 2 Novorozenci reagují preferenčně i na různé podobné podněty obsahující více neurčitých prvků v horní části obrázku než v dolní

Rozvoj percepce je velmi rychlý a je zaměřený na rozpoznání známých tváří a zvláště matky, viz obr. 3. Dítě se však učí rozpoznávat svoji matku v širším kontextu (Slater a kol., 1999), tedy i na základě pachu a hlasových projevů, zvláště spojitost obličeje a hlasu vytváří komplexní podnět, na který dítě reaguje úsměvem a později i hlasově. Novorozeňata dokonce upřednostňují obličej matky již v prvních dnech (např. Bushnell a kol., 1989), což znamená, že dokážou nejen poznat obličej, ale i rozlišovat jednotlivé atributy obličeje a zapamatovat si je. Zpočátku se ukazuje důležitá vlasová hranice (Pascalis a kol., 1995), později se už jedná o utváření obecného prototypu obličeje (De Haan a kol., 2001), o kategorizaci pohlaví nebo „rasové“ podobnosti (Newell, 2005), rozlišování známých tváří (Pascalis a kol., 1998) či rekognice neznámých tváří (Newell a kol., 1999). Od třech měsíců se objevuje u dětí rozlišování „rasové“ příslušnosti, tzv. other-race-effect (Sangrigol, De Schonen, 2004). V šesti měsících rozpoznávají děti spolehlivě známé a neznámé tváře (Bomba a kol., 1983; De Haan a kol. 2001).



Obr. 3 Čím je celková doba pozorování obličeje matky novorozence delší, tím je vyšší preference (viz text), [graf převzat z Bushnell a kol., 1989]

Rubenstein a kol. (2002) ukazovali šestiměsíčním dětem zprůměrované kompozitní ženské obličeje v párech s neatraktivními obličejí (podle hodnocení dospělých); ve třech čtvrtinách případů se děti dívaly déle na atraktivní obličeje. Reagování na atraktivní obličeje potvrdily další týmy (Langlois a kol., 1991; Slater a kol., 2000). Již dříve byla popsána schopnost rozpoznávání mimických výrazů během několika týdnů (Odom a Lemond, 1972); některé emoční mimické výrazy však dokážou novorozeňata rozlišovat již po několika dnech (Farroni a kol., 2007) a dokonce ve třech týdnech napodobovat otevírání úst a vystrkování jazyka (Meltzoff a Moore, 1983).

Pro porozumění rozpoznávání obličeje u dětí je důležitý výzkum psychologů z Texaské univerzity v Austinu (Ramsey a kol., 2005; Ramsey-Rennels a kol., 2006). V něm autoři prokázali odlišný vývoj kategorizace pro mužské a ženské obličeje. Rozlišování pohlaví není dáno jednoduše či vrozeně, ale vzniká postupně a diferencovaně. Jejich závěry by se daly vyjádřit asi tak, že se dítě naučí rozpoznávat matčin obličej jako prototyp ženského obličeje a teprve od kategorie ženského obličeje odlišuje kategorii mužského obličeje. Přijmeme-li princip kategorizace jako základní aspekt vývoje kognitivních procesů, odhaluje nám uvedený výzkum obecnější mechanismus. Získání prvotních zkušeností vytváří výchozí model jevu (zde ženské pohlaví podle obličeje – pozn.: ale v součinnosti i s hlasovými projevy aj.), od kterého jsou vyčleňovány objekty, které se liší („ne-ženské“ čili mužské pohlaví), a tím vzniká základ pro vytvoření dvou kategorií. Stejně tak si lze představit vytvoření výchozí představy (modelu „prvotní kategorie“) pro schéma obličeje lidí, které znám a které jsou v základních rysech podobné, od níž se vyčleňuje kategorie lidí, kteří se fyziognomicky liší – patří do jiných populací (v tradičním označení tedy „ras“). V asymetrii vytváření kategorií je podstatná novost rozpoznávaných charakteristik obličeje.

Podobně se tak děje při utváření emočních kategorií. Dítě se učí rozpoznávat mimické projevy v závislosti na známosti obličeje a pochopitelně nejvyšší pozornost věnuje mateřskému obličeji (Kahana-Kalman a kol., 2001).

Ve vztahu k rozpoznávání příslušníků jiných „ras“ jsme uvedli výše skutečnost, že již tříměsíční děti jsou schopny rozlišovat tváře z odlišných populačních skupin a na tváře „vlastní rasy“ reagují pozitivněji, pokud se neměly možnost setkat i s tvářemi odlišnými (Kelly a kol., 2005; Sangrigoli, De Schonen, 2004). Tyto výsledky byly ověřovány a potvrzeny dalšími autory (Bar-Haim a kol., 2006; Corenblum, Meissner, 2006) i při použití jiných postupů (pomocí morfingu – Hayden a kol., 2007). Newell (2005) dokládá, že děti se učí rozpoznávat odlišnější tváře velmi přesně. S tím je spojená myšlenková kategorizace jiných „ras“ a vytváření samostatných prototypů obličeje pro ně. Své poznatky uzavírá konstatováním, že utváření představy „rasových skupin“ má větší důležitost, než jsme si představovali. Poznatků o schopnostech dětí rozlišovat a rozpoznávat jedince podle obličeje v raném období je velmi mnoho – celkově lze konstatovat, že věk kolem třetího měsíce až asi do šestého je z tohoto hlediska zásadní a umožňuje dítěti dobře se orientovat a komunikovat s okolím. Postupné vývojové změny v percepci obličeje pokračují i dále a nejedná se jen o lineární zvyšování efektivity percepce na základě zkušeností. Hay a Cox (2000) shrnují některé poznatky o dalším vývoji rozpoznávání obličeje u dětí po kojeneckém období a na základě doplňujících experimentů konstatují mimo jiné, že starší děti jsou lepší v rozpoznávání celých neznámých obličejů než děti mladší, dále naopak že mladší děti lépe rozpoznávají oční krajinu apod. (podrobněji také např. Newell, 2005).

Vývoj neurofyziologických mechanismů percepce obličeje

Rozvoj percepce obličeje, ale i činnosti mozku, probíhá v určité posloupnosti, z čehož je vyvozován závěr o vrozeném mechanismu zrání zrakového analyzátoru pro rozpoznávání obličeje (Ellis a Rolls, 1992; Nelson, 2001), resp. tzv. obličejové neurokognitivní sítě. K průběhu tohoto procesu bylo vytvořeno několik modelů, ale diskuse na téma, jak se vyvíjí mozek ve vztahu ke kognitivním funkcím a jmenovitě k rozpoznávání obličeje není pochopitelně zdaleka ještě u konce. Model lineárního systému (Easterbrook a kol., 1999; Banks, Salapatek, 1981) je založen na předpokladu, že novorozenci věnují pozornost tomu, co dokážou lépe vnímat, s tím, že je pro toto vnímání rozhodující kontrast. Tento model ale nedokáže vysvětlit vznik specifického vnímání obličeje (např. na principu rozlišování obličeje v obrácené poloze od obličeje ve správné poloze). Jiným obdobným přístupem je představa, že novorozenci upřednostňují obecně objekty s vyšší hustotou bodů v horní části a preference pro obličeje by byly jen specifickým případem.

Podle Mortona a Johnsona (1991) je základem pro percepci obličeje vrozené zapojení čtverhrbolí ve středním mozku (tzv. struktura CONSPEC, která zaměřuje specificky pozornost dítěte na obličej), jež je na základě získaných zkušeností nahrazeno během druhého měsíce života činností korových oblastí (v jejich označení: CONLERN). I přes předpoklad vrozeného mechanismu se tento model opírá o význam zkušeností, které jsou následně rozhodující pro další rozvoj rozpoznání obličejů. Nelson (2001) však upozorňuje, že model CONSPEC/CONLERN nevysvětluje nutnost (potřebu) podnětů pro rozvoj rozpoznávacích funkcí (ani období změny a nutnou sumu podnětových situací). Nelson (2001) nebo Pascalis a kolektiv (2002) proto sice zastávají názor, že schopnost rozpoznávání obličeje je spíše naučená, nikoliv přímo vrozená, ale současně nějaký vrozený základ předpokládají. Nelson tvrdí, že vývoj dětské kognice ukazuje na vytvoření specializované nervové struktury pro rozpoznávání lidských tváří stejně jako u řeči.

Pascalis s kolektivem (2005) ukazují na rozpoznávání obličejů makaka dětmi, že existuje obecnější schéma pro obličej a že v souladu s Nelsonovou koncepcí se na jeho základě dítě učí rozpoznávat obličeje obdobně, jako se učí řeči. Další autoři (např. Ro a kol., 2001; Goren a kol., 1975 a další) zdůrazňují specifické nastavení percepce dítěte na obličej již od nejranějšího věku. Přednostní reakce novorozenců na v různé míře obličejí podobné objekty prokazují existenci vrozeného schématu, byť ne jednoznačně definovaného – viz dříve uvedené práce a např. diskuse v článku Slatera (2002). Model percepce obličeje HLISSOM předpokládá utváření percepčních struktur pro obličej na základě porovnávání informace ze sítnice a jednoduchých vrozených vzorců (Bednar a Miiikkulainen, 2003).

Ve své studii docházejí Accera s kolegy (2002) k závěru, že při narození ještě neexistují nervové procesy pro vnímání obličeje jako takové, ale že existuje výchozí mechanismus, který vysoce upřednostňuje tváře (což dokládají experimenty postavenými na struktuře kontrastních polí). Pro analýzu obličeje mají důležitý význam dolní část týlního laloku a zvl. specifický závit – *gyrus fusiformis*. Jejich role je natolik nezastupitelná, že je nutné je chápat jako prenatálně formovaný základ pro utváření celkové tzv. obličejové neurokognitivní sítě. Toto propojení více okrsků kůry se prohlubuje a dotváří v rané ontogenezi a zahrnuje dále především mandloňová jádra (amygdala) limbického systému, některé části spánkového laloku a určité prefrontální oblasti (podrobněji viz např. Haxby a kol., 2000; Ishai a kol., 2005; Blažek, Trnka, 2008).

Závěr

Obličej je pro komunikaci mezi matkou a novorozenětem a utváření vztahu mezi nimi zcela klíčový. Existují vrozené základy pro to, aby novorozeně obličej identifikovalo a zvláště, aby se velmi rychle učilo rozlišovat jeho jednotlivé části a na tomto základě i rozpoznávat známé obličeje, především obličej matky. Současně se rozvíjí rekognice mimických výrazů, vyšší citlivost je na oční kontakt a na úsměv. Vrozené předpoklady však nelze chápat jako jednoznačné schéma (Gestalt); východiskem je základní diferenciací členitosti obličeje (více prvků v jeho horní části). Od rozpoznání obličeje matky se odvíjí kategorizace ostatních osob podle obličeje (žena vs. muž, známý vs. neznámý, podobný vs. odlišný).

Percepce obličeje je vedle rozvoje zraku podmíněna i výchozím uspořádáním funkčních okrsků mozku (vedle strukturované zrakové kůry i bez předchozích zrakových zkušeností se jedná především o specializovanou zrakovou oblast – *gyrus fusiformis*), které jsou základem pro vznik obličejové neurokognitivní sítě.

Literatura

Acerra, F., Burnod, Y., & De Schonen, S. (2002). Modelling aspects of face processing in early infancy. *Develop. Sci.*, 5, 98–117.

Banks, M.S., & Salapatek, P. (1981). Infant pattern vision: a new approach based on the contrast sensitivity function. *J. Exp. Child Psych.*, 31, 1–45.

Bar-Haim, Y., Ziv, T., Lamy, D., & Hodes, R.M. (2006). Nature and Nurture in own-race face processing. *Psych. Sci.*, 17, 159–163.

- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: an essay on autism and theory of mind*. MIT Press, Cambridge. – podle: Barrett, L., Dunbar, R., Lycett, J. (2007). *Evoluční psychologie člověka*. Portál: Praha.
- Batki, A., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Connellan, J., & Ahluwalia, J. (2000). Is there an innate gaze module? Evidence from human neonates. *Infant Behav. Develop.*, 23, 223-229.
- Bednar, J.A., Miikkulainen, R. (2003). Learning innate face preferences. *Neural Computation*, 15, 1525-1557.
- Blažek, V., & Trnka, R. (eds.). (2008). *Lidský obličej: Vnímání tváře z pohledu kognitivních, behaviorálních a sociálních věd*. Karolinum: Praha.
- Bomba, P.C., & Siqueland, E.R. (1983). The nature and structure of infant form categories. *J. Exp. Child Psych.*, 35, 294–328.
- Bushnell, I.W.R., Sai, F., & Mullin, J.T. (1989). Neonatal recognition of mother's face. *British J. Develop. Psych.*, 7, 3-15.
- Corenblum, B., & Meissner, Ch.A. (2006). Recognition of faces of ingroup and outgroup children and adults. *J. Exp. Child Psych.*, 93, 187–206.
- De Haan, M., Johnson, M.H., Maurer, D., & Perett, D.I. (2001). Recognition of individual faces and average face prototypes by 1- and 3-month-old infants. *Cogn. Develop.*, 16, 659–678.
- Easterbrook, M.A., Kisilevsky, B.S., Hains, S.M.J., & Muir, D.W. (1999). Faceness or complexity: Evidence from newborn visual tracking of facelike stimuli. *Infant Behavior and Development*, 22, 17–35.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1989). *Human ethology*. Aldine de Gruyter: New York.
- Ellis, A.W., & Rolls, E.T. (1992). Cognitive mechanisms of face processing. *Biol. Sci.*, 335, 113–119.
- Farroni, T., Menon, E., Rigato, S., & Johnson, M.H. (2007). The perception of facial expressions in newborns. *Europ. J. Develop. Psych.*, 4, 2-13.
- Goren, C.C., Sarty, M., & Wu, P.Y.K. (1975). Visual following and pattern discrimination of face-stimuli by newborn infants. *Pediatrics*, 56, 544–549.
- Haxby, J.V., Hoffman, E.A., & Gobbini, M.I. (2000). The distributed human neural system for face perception. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 4, 223–233.
- Hay, D.C., & Cox, R. (2000). Developmental changes in the recognition of faces and facial features. *Inf. Child Develop.*, 9, 199–212.
- Hayden, A., Bhatt, R.S., Joseph, J.E., & Tanaka, J.W. (2007). The other-race effect in infancy: evidence using a morphing technique. *Infancy*, 12, 95–104.
- Ishai, A., Schmidt, C.F., & Boesinger, P. (2005). Face perception is mediated by a distributed cortical network. *Brain Research Bull.*, 67, 87–93.

- Kahana-Kalman, R., & Walker-Andrews, A.S. (2001). The role of person familiarity in young infants' perception of emotional expressions. *Child Development*, 72, 352–369.
- Kelly, D.J., Quinn, P.C., Slater, A.M., Lee, K., Gibson, A., Smith, M., Ge, L., & Pascalis, O. (2005). Three-month-olds, but not newborns, prefer own-race faces. *Develop. Sci.*, 8, F31–F36.
- Langlois, J.H., Ritter, J.M., Roggmann, L.A., & Vaughn, L.S. (1991). Facial diversity and infant preferences for attractive faces. *Psych. Sci.*, 1, 115–121.
- Meltzoff, A.N., & Moore, M.K. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Develop.*, 54, 702–709.
- Morton, J., & Johnson, M.H. (1991). CONSPEC and CONLERN: A two-process theory of infant face recognition. *Psych. Rev.*, 98, 164–181.
- Nelson, Ch.A. (2001). The development and neural bases of face recognition. *Infant Child Develop.*, 10, 3–18.
- Newell, L.C. (2005). *The development of face expertise: the role of race, distinctiveness and intentionality. Dissertation.* Univ. of Pittsburg.
- Newell, L.C., Chiroco, P., & Valentine, T. (1999). Recognizing unfamiliar faces: the effect of distinctiveness and view. *Quarterly J. Exp. Psychol.*, 52A, 509–534.
- Odom, R., & Lemond, C. (1972). Developmental differences in the perception and production of facial expressions. *Child Develop.*, 43, 359–369.
- Pfaff, D.W., Arnold, A.P., Fahrbach, S.E., Etgen, A.M., & Rubin, R.T. (eds.) (2002). *Hormones, brain and behavior.* Amsterdam; Boston: Academic Press.
- Pascalis, O., De Schonen, S., Morton, J., Deruelle, Ch., & Fabre-Grenet, M. (1995). Mother's face recognition by neonates: a replication and an extension. *Infant Behav. Develop.*, 18, 79–85.
- Pascalis, O., De Haan, M., Nelson, Ch.A., & De Schonen, S. (1998). Long-term recognition memory for faces assessed by visual paired comparison in 3- and 6-month-old infants. *J. Exp. Psych.*, 24, 249–260.
- Pascalis, O., De Haan, M., & Nelson, Ch.A. (2002). Is face processing species-specific during the first year of life? *Science*, 296, 1321–1323.
- Pascalis, O., Scott, L.S., Kelly, D.J., Shannon, R.W., Nicholson, E., Coleman, M., & Nelson, Ch.A. (2005). Plasticity of face processing in infancy. *PNAS*, 102, 5297–5300.
- Pouthas, V., & Jouen, F. (2000). *Psychologie novorozeněte. Chování nejmenšího dítěte a jeho poznávání.* Grada: Praha.
- Ramsey, J.L., Langlois, J.H., & Marti, N.C. (2005). Infant categorization of faces: Ladies first. *Develop. Rev.*, 25, 212–246.
- Ramsey-Rennels, J.L., & Langlois, J.H. (2006). Infants' differential processing of female and male faces. *Curr. Dir. Psych. Sci.*, 15, 59–62.

Ro, T., Russel, C., & Lavie, N. (2001). Changing faces: a detection advantage in the flicker paradigm. *Psychol. Sci.*, 12, 94-99.

Rubenstein, A.J., Langlois, J.H., & Roggman, L.A. (2002). What makes a face attractive and why: the role of averageness in defining facial beauty. In: *Rhodes, G., Zebrowitz, L.A. (eds.). Facial Attractiveness. Evolutionary, Cognitive, and Social Perspectives. Ablex: London*, 1–33.

Sangrigoli, S., & De Schonen, S. (2004). Recognition of own-race and other-race faces by three-month-old infants. *J. Child Psychol. Psychiatry*, 45, 1219–1227.

Simion, F., Cassia, V.M., Turati, Ch., & Valenza, E. (2001). The origins of face perception: specific versus non-specific mechanisms. *Inf. Child Develop.*, 10, 59-65.

Slater, A. (2002). Visual perception in the newborn infant: issues and debates. *Intellectica*, 34, 57-76.

Slater, A., Bremner, G., Johnson, S.P., Sherwood, P., Hayes, R., & Brown, E. (2000). Newborn infants' preferences for attractive faces: the role of internal and external facial features. *Infancy*, 1, 265-274.

Slater, A., Quinn, P.C., Brown, E., & Hayes, R. (1999). Intermodal perception at birth: intersensory redundancy guides newborn infants' learning of arbitrary auditory – visual pairings. *Develop. Sci.*, 2, 333-338.

Turati, Ch., & Simion, F. (2002). Newborns' recognition of changing and unchanging aspects of schematic faces. *J. Exp. Child Psych.*, 83, 239-261.

O autorovi: RNDr. Vladimír Blažek, CSc. vystudoval antropologii na Přírodovědecké fakultě UK v Praze. Po vědecké aspirantuře pracoval v Psychologickém ústavu AV ČR. Později působil v Centru pro studium vysokého školství a učil souběžně na několika vyšších odborných školách. Od roku 2000 je zaměstnán na Katedře antropologických a historických věd Fakulty filozofické (dříve Katedra antropologie Fakulty humanitních studií) ZČU v Plzni. Vyučuje biologickou antropologii, etologii člověka a neverbální komunikaci pro obory sociální a kulturní antropologie, antropologie populací minulosti a sociologie. Odborně se zaměřuje především na evoluci mozku a biologické základy chování člověka včetně mechanismů percepce obličeje.

Kontaktní údaje:

e-mail: blazek.vladimir@seznam.cz

adresa: Katedra antropologických a historických věd, Fakulta filozofická ZČU, Sedláčkova 15, 306 14 Plzeň

Poznámka: Tento příspěvek byl původně připraven pro Sborník z XXVI. Psychologických dnů. Ze zdravotních důvodů nebyla realizována přednáška a ani zaslán text do sborníku.

Blažek, V. (2009). Percepce obličeje v raném období. *E-psychologie* [online]. 3(2), 40-48 [cit. vložít datum citování]. Dostupný z WWW: <<http://e-psycholog.eu/pdf/blazek.pdf>>. ISSN 1802-8853.