

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Bakalářská práce

Primární emoce u člověka a zvířat

Anna Kodedová

Plzeň 2020

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra filozofie

Studijní program Humanitní studia

Studijní obor Humanistika

Bakalářská práce

Primární emoce u člověka a zvířat

Anna Kodedová

Vedoucí práce:

Mgr. Michal Polák, Ph.D., Katedra filozofie, Fakulta filozofická
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2020

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literatury.

Plzeň, květen 2020

.....

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Michalu Polákovi, Ph.D. za cenné rady, podnětné připomínky a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování této bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD	1
1 CO JSOU TO EMOCE.....	3
1.1 Definice	3
1.2 Charakteristika	4
1.3 Pudy, afekty, city a jejich odlišnost od emocí	5
1.4 Evoluční teorie.....	8
2 NEUROBIOLOGIE EMOCÍ	12
2.1 Zpracování emocí v mozku.....	12
2.2 Primární emoce	13
2.3 Sekundární emoce.....	14
2.4 Experimentální výzkum a měření emocí.....	15
2.5 Mozek nižších živočichů a příklady jeho poškození	19
2.6 Příklady poškození mozku u lidí	20
3 DRUHY PRIMÁRNÍCH EMOCÍ A JEJICH VÝRAZ U ČLOVĚKA A ZVÍŘAT	23
3.1 Smutek	25
3.1.1 U člověka.....	25
3.1.2 U nižších živočichů	26
3.2 Hněv	28
3.2.1 U člověka.....	28
3.2.2 U nižších živočichů	29
3.3 Překvapení.....	31
3.3.1 U člověka.....	31
3.3.2 U nižších živočichů	32
3.4 Strach	34
3.4.1 U člověka.....	34
3.4.2 U nižších živočichů	35
3.5 Znechucení	37
3.5.1 U člověka.....	37
3.5.2 U nižších živočichů	38

3.6	Radost.....	39
3.6.1	U člověka.....	39
3.6.2	U nižších živočichů	40
4	PROBLÉM ANTROPOMORFISMU	42
	ZÁVĚR.....	44
	PŘÍLOHY	46
	POUŽITÉ ZDROJE	48
	RESUMÉ.....	51

ÚVOD

Bakalářská práce pojednává o tématu primární emoce u lidí a zvířat a to především z filosofického a psychologického hlediska. Emoce jsou nedílnou součástí našeho každodenního života a často řídí naše chování. Nikdo nepochybuje o tom, že lidé prožívají emoce a jsou citová stvoření. Co se týče zvířat, zde již není zcela jasné, zda pociťují hněv, smutek, zda se dokáží radovat, nebo být překvapeni. Cílem této práce je poskytnout základní přehled o problematice emocí a pokusit se stanovit zda a v jaké míře mají primární emoce také nižší živočišné druhy než lidé.

Tohoto cíle se snažím dosáhnout na základě poznatků z odborné literatury a článků, jak českých, tak i zahraničních. Stěžejní knihou při sepisování této práce byla především kniha od Charlese Darwina *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, která přinesla zásadní průlom do problematiky emocí nižších živočichů. I když se jedná o dílo z druhé poloviny 19. století, je nadčasové a i v dnešní době stále citované odborníky z oboru. Jako další důležité dílo, z něhož práce vychází, můžeme zmínit knihu Paula Ekmana *Odhalené emoce*, jež přispěla v této době přehledem primárních emocí a jejich výrazů především u lidí. Z pohledu neurobiologie emocí čerpám z knihy od Antonia Damasia *Descartesův omyl*, z děl Františka Koukolíka a také ze zahraničních článků zabývajících se touto tematikou. V problematice, zda zvířata prožívají emoce, mi bylo přínosem dílo od Marca Bekoffa, dále od Jeffreyho Moussaieffa Masona a také Herberta Terrace.

Metody využití v bakalářské práci jsou především deskripce, interpretace a v případě porovnávání prožívání emocí u lidí a zvířat také komparace. Tato práce je rozdělena do čtyř hlavních kapitol, které s sebou nesou další podkapitoly. Na začátku práce je věnována pozornost základnímu vymezení pojmu emoce, tedy charakteristice emocí, definici emocí a také jedné z mnoha teorií emocí. Ve druhé kapitole se soustřeďuje na neurobiologii emocí, jak se emoce zpracovávají v mozku a jaké známky chování vykazují lidé a zvířata s poškozením mozku. Tato část také uvádí příklady testování především primárních emocí, ze kterých plyne, jaká část mozku je zodpovědná za prožívání konkrétních emocí. Klíčovou a nejrozsáhlejší částí je kapitola číslo tři, jež pojednává o výrazu a projevech primárních emocí u lidí a zvířat a uvádí příklady, kdy byli nižší živočichové zpozorováni, jak prožívají emoce. Tato kapitola je rozdělena do šesti částí podle šesti primárních emocí a u každé je problematika

rozebírána zvlášť u člověka a zvlášť u nižších živočichů. Poslední, čtvrtá kapitola, popisuje problém antropomorfismu, kdy i v dnešní době je antropomorfismus a rozdíl mezi člověkem a zvířetem překážkou ve vědeckém zkoumání emocí. Součástí práce je také seznam příloh, které obsahují doplňující obrázky.

1 CO JSOU TO EMOCE

1.1 Definice

Kdo se někdy alespoň trochu zajímal o problematiku emocí, jistě ví, že vymezit a definovat emoce není zdaleka jednoduché. Nejen proto, že repertoár emocí je opravdu rozsáhlý a zahrnuje mnoho různorodých emocí, ale také proto, že se vyznačují svou subjektivitou. Navzdory značným rozdílům u emocí se většina psychologů shoduje na názoru, že jednou z funkcí emocí je efektivně koordinovat odlišné systémy. Koordinují systém fyziologický, doprovázený tělesnými změnami v organismu zahrnující především viscerální změny, tedy změny vnitřních částí těla, jako je například zrychlený srdeční tep. Prožitkový, spojený s emocionální zkušeností a zážitkem a v neposlední řadě systém výrazový, vnější, projevující se určitým emocionálním chováním.¹

Abychom se mohli přiblížit k cíli této práce, neobejdeme se bez úvodní charakteristiky emocí, a proto se pokusíme nastínit alespoň vybrané názory jedněch z předních filosofů a psychologů, kteří se problematikou emocí zabývali. Jak už bylo řečeno, škála emocí je různorodá, můžeme se však pokusit hledat to, co mají všechny emoce společné – tímto se dostaneme k definici Roberta Plutchika, kterou cituje ve své knize Iva Stuchlíková: „emoce je odvozená složitá sekvence reakcí na podnět a zahrnuje kognitivní hodnocení, subjektivní změny, autonomní a neurální aktivaci, impulzy k jednání a chování v takové podobě, které mají vliv na podnět, který vzbudil tuto složitou sekvenci.“²

Dle Traxela jsou emoce psychickými jevy, jejichž podstatným znakem je kvalita libosti nebo nelibosti (popřípadě příjemného nebo nepříjemného). Wilhelm Wundt k tomuto znaku přidává ještě míru vzrušení a zážitek napětí – uvolnění, a tyto složky emocí se vztahují k prožitkovému hledisku emocí. Klasik současnosti Carroll Izard přidává k prožitku ještě pozorovatelné vnější projevy, výraz (zvláště v obličeji), a také fyziologické procesy odehrávajících se v mozku a nervovém systému. A tak máme tři komponenty, jenž podle Izarda musí definice emocí obsahovat.³

¹ STUHLÍKOVÁ, *Základy psychologie emocí*, str. 11.

² Tamtéž, str. 7.

³ NAKONEČNÝ, *Lidské emoce*, str. 10-11.

1.2 Charakteristika

Některé emoce jsou pozitivní, některé naproti tomu negativní. Některé v nás vyvolají nutkání zachovat se určitým způsobem, jiné nás k činu nenutí. Některé jsou velmi intenzivní, jiným díky jejich slabosti nevěnujeme pozornost.⁴

Jak už bylo řečeno, emoce jsou subjektivní záležitostí. Jejich výskyt záleží například na tom, jak jedinec daný podnět vidí, jak ho vnímá a jak ho pochopí. Jeden člověk může brát propuštění z práce jako tragédii - nastane u něj hněv, smutek, jiný zase spíše jako příležitost či dokonce radostnou událost. V každém případě záleží na tom, jak jednotlivec danou situaci vyhodnotí. Díky této možnosti není emoce jednoduchou a přímou reakcí na podnět třeba jako reflexe.⁵ Mimo to, emoce jsou velmi komplexní a vyznačují se svou citlivostí a proměnlivostí. Proměnlivé jsou v tom smyslu, že se samy mohou měnit na základě subjektivního hodnocení situace, bez vnějších okolností. Jednou může být emoce vyvolána a podruhé za zcela stejné situace nemusí.⁶ Velmi podstatným znakem emocí je také polarita, která je mimo jiné základním znakem přírodních a společenských jevů. Často se setkáváme s problematikou pojmů muž – žena, světlo – tma, i emoce mají své protiklady.⁷ Podle teorie protikladného procesu emocí Richarda Solomona událost aktivuje primární stav, který zase aktivuje stav protikladný. Každý negativní emoční stav je vyrovnán svým protějškem a naopak. Příkladem jsou adrenalinové zážitky, kdy strach se mění v euforii, účinek drog, kdy se naopak euforie po odeznění účinku mění v nepříjemné abstinenční stavy a dále také zklamání žen po porodu, které nejprve cítily nepopsatelnou radost. Děje se to snad z toho důvodu, abychom zůstali emočně vyváženi?⁸

Podle slov Blaise Pascala: „srdce má své důvody, které rozum nezná“, můžeme říci, že člověk řídicí se svým srdcem a ne rozumem, řídí se svými emocemi, jelikož ty se jeví jako iracionální, nerozumné. Velmi dobrým příkladem bývá zamilovaný jedinec, který je kvůli lásce schopný vzdát se všeho, co celý život budoval.⁹ Další významnou charakteristikou emocí je selektivita. Živočichové se odjakživa chovají hédonisticky,

⁴ KASSIN, *Psychologie*, str. 436.

⁵ JOHNSON, *Theories of Emotion*, *Internet Encyclopedia of Philosophy*, [online].

⁶ STUHLÍKOVÁ, *Základy psychologie emocí*, str. 12.

⁷ NAKONEČNÝ, *Lidské emoce*, str. 19.

⁸ Převzato z KASSIN, *Psychologie*, str. 456.

⁹ NAKONEČNÝ, *Lidské emoce*, str. 22.

snaží se dosahovat slasti a vyhýbají se nepříjemnému. Tato motivace je však v podstatě vždy emociogenní. Zaměřují tedy pozornost i své jednání na určitý cíl pod vlivem emocí. Selektivita se však netýká jen vnímání, ale také zapamatování a myšlení, jelikož emoce hrají významnou roli v určování toho, co je pro nás významné a hodné zapamatování si a to bez ohledu na to, zda se jedná o emoce pozitivní či negativní.¹⁰ Příkladem ovlivňujícím myšlení je hladem vyvolané emocionální napětí, které má vliv na soustředění a fantazii. Důležitý znak, který by však měl být zmíněn je ten, že emoce jsou úzce propojené se všemi ostatními psychickými funkcemi, ať už je to jejich vztah k motivaci, nebo vztah k řešení problémů. Také se vyznačují dynamickou povahou ve vnitřním psychickém životě, takže můžeme říci, že emoce usměrňují prožívání i chování člověka.¹¹ Emoce nám pomáhají reagovat na důležité příležitosti nebo výzvy v našem okolí, jak si v této práci také ukážeme.

1.3 Pudy, afekty, city a jejich odlišnost od emocí

Abychom správně pochopili pojem emoce, bude potřeba stručně vysvětlit také význam pojmů jako je afekt, pocit, nebo pud. Určitě se můžeme shodnout na tom, že právě pudy jsou tím, co máme my lidé s nižšími živočichy společné. Pud je něco, co nás nutí jít určitým směrem, chovat se určitým způsobem, uspokojit své potřeby a někdy můžeme mít pocit, že nad ním nemáme žádnou kontrolu. Pudová hnutí bývají často označována jako protiklad k rozumovým složkám, a zároveň se nachází ve stejné části mozku jako emoce, tedy v limbickém systému – a to jak u lidí, tak i u zvířat.¹²

Pudové potřeby jsou propojené a navzájem ze sebe vycházejí. Jako hlavní pudy můžeme označit zachování sebe sama a druhu a z těchto pudů vychází další, jako je pud sexuální, pud sebezáchovy, přijímání potravy, nebo pud rodičovský.¹³ Někdy bývají pudy rozlišovány na nižší a vyšší. Jiří Šimek ve své knize *Lidské pudy a emoce* hovoří o tom, že nižší pudy bývají označovány jako zvířecí, avšak neznamená to, že zvířata nemají i vyšší pudy. Mezi vyšší pudy můžeme zařadit například pojem mateřská láska,

¹⁰ NAKONEČNÝ, *Lidské emoce*, str. 23.

¹¹ Tamtéž, str. 24-25.

¹² ŠIMEK, *Lidské pudy a emoce*, str. 83-84.

¹³ Tamtéž, str. 88.

který samozřejmě nalezneme u lidí, ale u zvířecích matek také.¹⁴ I když máme se zvířaty hlavní pudy společné, jak se zdá, rozdíl je v tom, že pudový život člověka je výrazně složitější. Lidé mají více způsobů, jakými pudy uspokojují a jelikož jsou schopni se rozhodovat, dokáží si činnost naplánovat nebo pud na nějakou dobu odložit, potlačit ho. Zároveň potřebují uspokojovat nejen základní tužby, ale také ty výhradně lidské, jako je například sociální spravedlnost a touha po pravdě. Pudový život člověka se tak více větví a také komplikuje.¹⁵

Dalším pojmem je afekt, kde je již obtížnější rozlišit význam tohoto termínu od významu pojmu emoce. René Descartes ve své knize *Vášeň duše* afekty doslova ztotožňuje s emocemi. Definuje je jako pocity, všechny vjemy, nebo hnutí duše. I když Descartes tvrdí, že zvířata nemohou myslet a nemají žádný rozum, afekty jim přisuzuje.¹⁶ Descartova teorie říká, že některé afekty se vztahují k tělu (hlad, bolest), jiné k naší duši (radost, hněv), zároveň je však duše s celým tělem spojena. Emoce pak rozlišuje hlavně podle předmětů, ke kterým se vztahují. K dobrým nebo zlým, minulým, přítomným, či budoucím, dále také k pravděpodobným či skutečným. Radost se tak zakládá na myšlence přítomného dobra a touha dobra budoucího.¹⁷ Musíme brát v potaz, že Descartes byl autorem žijícím v 17. stol. Avšak i v dnešní době se můžeme setkat v určitých souvislostech se zaměřováním pojmů emoce a afekty. Podle Klause Scherera jsou afekty (afektivní jevy) chápány jako nadřazená kategorie, do které spadají například různé emoční epizody jako partnerská hádka, nálady, ale i emoce jako je hněv, nebo rysy jako vznětlivost.¹⁸

Afekt dnes můžeme chápat z pravidla jako pojem více obecný a objektivnější s dobře patrnými vegetativními (např. pot) a motorickými (např. ztuhnutí) projevy. Můžeme říci, že afekt je náhlá a prudká emoce, například když se neovládáme pod nátlakem.¹⁹ Někdo je k afektům náchylnější, snadněji se rozpláče, rozzlobí, rozesměje

¹⁴ ŠIMEK, *Lidské pudy a emoce*, str. 102.

¹⁵ Tamtéž, str. 92-93.

¹⁶ DESCARTES, *Vášeň duše*, str. 67.

Stejný závěr vyplývá i z pokusů Thomase Younga, který emoci chápe jako variantu afektivních procesů, kde afektivita vyjadřuje stav libosti a nelibosti. Pokusná zvířata v laboratořích vykazují známky setrvávání a vyhýbání se jakožto cítění libého a nelibého a zároveň tak preferují určitý druh potravy, který tak vyvolává větší intenzitu pozitivní afektivity než ten nepreferovaný. (Převzato z NAKONEČNÝ, *Lidské emoce*, str. 19-20.)

¹⁷ DESCARTES, *Vášeň duše*, předmluva O. Švece, str. 15.

¹⁸ Převzato z STUHLÍKOVÁ, *Základy psychologie emocí*, str. 13-14.

¹⁹ BOROSSA, et al., *Témata psychoanalýzy I.*, str. 49-50.

nebo „vybuchne“, a zároveň u něho tento stav také snadněji odezní. Jak rychle afekt přijde, tak rychle také zmizí. Můžeme říci, že u takového člověka rychle vzplanou emoce, je horká hlava. Nesmíme si však splést afekt s afektovaností, kde výsledkem je předstírání pocitů, které ve skutečnosti dotyčný necítí. Déle trvající emoci, než pouze krátký afekt, je nálada. Aby taková nálada vznikla, zabere to nějaký čas a také déle trvá, než odezní. Náladu pociťujeme například veselou, smutnou, mrzutou, špatnou či dobrou.²⁰

Když už jsme u měřítka, jako je doba trvání, dostáváme se tímto k citům, nebo můžeme také říkat pocitům. Zde emoční naladění trvá ještě déle, než je tomu u nálady. City můžeme chápat ve vztahu k emocím jako něco ještě více subjektivního a soukromého. Pocit označuje náš vnitřní stav, prožitek, který je vlastní jen nám. Patří tedy především k prožitkové dimenzi emocí a někdy se označuje jako vyšší, ušlechtilá emoce. Hlavním rozdílem mezi emocemi a city je poté to, že emoce jsou doprovázeny fyziologickými projevy.²¹ Cit je možné zaujímat dlouhodobě vcelku k čemukoli, k věcem, činnostem, zvířatům, lidem atp. Můžeme mít rádi a naopak nenávidět například i postoje, vlastnosti, názory a další abstraktní pojmy.²² Antonio Damasio, současný americký neurovědec, tvrdí, že „všechny emoce vytvářejí pocity, jste-li vzhůru a v bdělém stavu, avšak ne všechny pocity mají původ v emocích.“²³ Zároveň rozlišuje tři druhy pocitů, kdy v prvních dvou případech se jedná o pocity, jež původ v emocích mají a třetí skupina, tzv. emoce na pozadí, nikoliv. První druh pocitů se zakládá na emocích jako je smutek, štěstí, strach, zklamání a jejich typických tělesných projevech. Druhý druh je závislý na emocích, které jsou jemnými variantami právě výše uvedených emocí – melancholie, euforie, plachost.²⁴ Zato třetí druh pocitů se vyskytuje spíše na pozadí tělesných stavů nežli emočních. Takovéto cítění je nepřetržité a nevychází z určité části těla, ale z celkového stavu těla. Pocity na pozadí nejsou tak intenzivní, jako druhy uvedené výše, a mají omezenější rozsah. Neprojevují se jako velmi pozitivní, ani jako velmi negativní, jsou vnímány spíše jen jako příjemné či nepříjemné. Když po dlouhé době vidíme svou milovanou osobu, jsme radostí bez sebe, naše tělo reaguje emočně – pocity na pozadí jsou něco jiného, spíše jako něco mezi

²⁰ ŠIMEK, *Lidské pudy a emoce*, str. 132-134.

²¹ BOROSSA, et al., *Témata psychoanalýzy I.*, str. 50.

²² ŠIMEK, *Lidské pudy a emoce*, str. 134.

²³ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 130.

²⁴ Tamtéž, str. 135.

emocemi, co si uvědomujeme jen mírně, ale stále to tam je. Avšak právě tyto pocity prožíváme v našem životě nejčastěji.²⁵

Damasio považuje emoce a pocity za součást systému homeostázy, jehož hlavním úkolem je udržet fungování organismu v rovnováze s prostředím. Homeostatický strom představuje pět úrovní a všechny odpovídají předpokládané evoluci emocí. Začíná nejjednoduššími organismy, jako jsou například prvoci, i oni mají v buněčném obalu chemicky stejné látky jako lidský mozkový systém.²⁶ Nejnižší úroveň homeostatického stromu odpovídá metabolické regulaci, základním reflexům a imunitním odpovědím. O něco vyšší úroveň můžeme pozorovat například u hmyzu, jakým jsou octomilky, tento stupeň je spjatý s bolestí a slastí. Třetí úroveň stromu obsahuje instinkty a motivace, jakými jsou například hlad, zvědavost, hra, nebo sexuální chování. Konečně na čtvrté úrovni se objevují vlastní emoce, kam můžeme zařadit emoce na pozadí a emoce primární. Na vrcholu poté stojí pocity. Tato nejvyšší úroveň je považovaná za mentální vyjádření všech nižších úrovní této homeostatické regulace.²⁷

1.4 Evoluční teorie

Emoce lze analyzovat z mnoha různých perspektiv. Z jednoho pohledu jsou sofistikované a jemné, což je podle mnohých ztělesněním toho, co z nás dělá člověka. Z druhého pohledu jsou však velmi podobné, pokud ne stejné, jako emoce, které přisuzujeme zvířatům. Emoce mimo jiné odrážejí naše sociální prostředí, ale také se zdá pravděpodobné, že byly časem formovány přirozeným výběrem. Tyto a další různorodé rysy emocí ztěžují vytvoření jedné teorie a vedou tak k vytvoření řady různých teorií, které se pokoušejí objasnit, jaké emoce jsou a jak fungují.²⁸ V této práci nastíníme alespoň teorii evoluční, jelikož nám nejvíce pomáhá přiblížit se k cíli práce a je relevantní k tématu emocí jak u lidí, tak u zvířat.

²⁵ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 136-137.

²⁶ Převzato z KOUKOLÍK, *Mozek a jeho duše*, str. 154.

²⁷ Převzato z Tamtéž, str. 155.

²⁸ JOHNSON, *Theories of Emotion*, *Internet Encyclopedia of Philosophy*, [online].

Jedinec se odjakživa vyrovnává s životně významnými situacemi, jako je například unikání nebezpečí. Dle evolucionistů existují méně a více schopní jedinci a právě genetická vybavenost těch více schopných se předává dalším potomkům. K této „vybavenosti“ patří i emoce jako druh rychlého hodnocení situace a současně jako pohnutka k reakci na ni.²⁹ Příkladem může být rychlé rozpoznání právě nebezpečné situace a následný únik z ní. Emoce tedy plní důležitou funkci, což vede mnoho lidí k názoru, že určité emoce byly vybrány pro řešení konkrétních výzev a problémů, s nimiž se jedinci pravidelně potýkají. „Emoce mají charakteristické znaky přizpůsobení: Jsou to účinné a koordinované reakce, které pomáhají organismům reprodukovat se, chránit potomstvo, udržovat kooperativní aliance a vyhýbat se fyzickým hrozbám.“³⁰

Jak říká teorie přirozeného výběru Charlese Darwina, zdokonalované vlastnosti sloužící k přežití se staly typickými vlastnostmi daného druhu. Evoluce vytvořila mozková centra, aby podpořila funkce, jež jsou nezbytné pro přežití.³¹ Emocím připadla funkce organizovat a synchronizovat aktivity v mozku. Ve vývoji organismu nejde totiž jen o zdokonalování dílčích funkcí, ale i o zdokonalování řízení těchto funkcí. Vše, co mozek činí, je významné pro reprodukci života jedince a druhu a vše, co činí, je řízeno v poslední řadě právě emocemi – tak se dle evolucionistů vytvořila podstatná funkce emocí. Jak již bylo řečeno, rozhodujícím stanoviskem evoluce je reprodukce života jedince a druhu, nikoli jen individuální zdatnost. Nakonečný ve své knize uvádí příklad Mayera, Schützwohla a Reisenzeina o poplachovém volání prérijního psa, které vydává, když se k místu kde přebývají jeho druhové, blíží kojot. Tímto křikem na sebe upoutává pozornost kojota, stává se tedy dobrovolně obětí, ale současně tímto varovným signálem zvyšuje šanci na přežití svého druhu. Chování varujícího prérijního psa snižuje jeho vlastní zdatnost, ale současně zvyšuje individuální zdatnost jeho společníkům.³²

Evolucionistické pojetí emocí u Darwina, který se pokusil o výčet emocí a odvození jejich výrazu z činnosti nervového systému, stojí za předpokladem vlivu dědičných faktorů na prožívání a projevy emocí. Lidské emoce (dle Darwina však nejen lidské, jelikož emoční výrazy se projevují také u řady nižších živočichů, ze kterých jsme

²⁹ NAKONEČNÝ, *Lidské emoce*, str. 202.

³⁰ JOHNSON, *Theories of Emotion*, *Internet Encyclopedia of Philosophy*, [online].

³¹ NAKONEČNÝ, *Lidské emoce*, str. 202.

³² Tamtéž, str. 203-204.

se během evoluce vyvinuli) jsou především postaveny na vnitřních, dědičných tendencích, které mohou být sociálním prostředím pouze upravovány. Setkáváme se i s názorem, že konkrétní emoce měly kdysi svůj účel, který dnes již neplní, jelikož společnost se mění rychleji než biologická evoluce. Některé emoce mohou tedy přetrvávat po staletí, i když nemají již žádný účel.³³ Darwin často uvádí výzkumy poukazující i na to, že lidé v odlišných kulturách vyjadřují základní, neboli primární emoce, jako je štěstí, smutek, znechucení, strach, hněv a překvapení podobnými, ne-li stejnými výrazy. O tomto tématu a Darwinových pojetích výrazu však budeme hovořit ještě později.

Mezi evolucionisty patří také Plutchik, který v roce 1958 formuloval svou psychoevoluční teorii postavenou na názoru, že emoce jsou mechanismy přežití, které mají genetický základ.³⁴ Vznikly v procesu evoluce přírodní selekcí úspěšných adaptivních mechanismů a jejich zdokonalováním. Dle jeho názoru určité lidské chování můžeme pozorovat také u nižších živočichů, od kterých je dokonce odvozené. Plutchik připodobňuje emoce svou zvláštností k DNA nebo k plicím u zvířat dýchajících vzduch, a to tak, že vzniklé důležité rysy jsou jednou pro vždy zachované. Vymezuje osm základních emocí (strach, hněv, radost, smutek, akceptování, znechucení, očekávání a překvapení) a tvrdí, že každá z nich je adaptivní a všechny se nachází ve většině organismů.³⁵ Podle Plutchikovy teorie je termín emoce pouze způsobem, jak popsat adaptivní chování nižších živočichů také u lidí. Uznává však, že lidské emoce jsou oproti zvířecím složitější a chování tak není u všech druhů jednotné. I tak ale základní vzorce zůstávají stejné.³⁶ Tato teorie představuje však více než uvedených osm emocí. Plutchik uvádí také sekundární emoce, jež jsou odvozovány z primárních jejich míšením. Vznikají tak dyády a triády emocí. Příkladem může být strach a smutek, který se mísí do zoufalství, nebo stud, který je směsí strachu a hnusu ze sebe sama.³⁷

³³ STUHLÍKOVÁ, *Základy psychologie emocí*, str. 38-39.

³⁴ Převzato z Tamtéž, str. 49-50.

³⁵ JOHNSON, *Theories of Emotion*, *Internet Encyclopedia of Philosophy*, [online].

³⁶ Tamtéž, [online].

³⁷ NAKONEČNÝ, *Lidské emoce*, str. 209.

Můžeme zmínit také Izardovu teorii emocí, která sice nepatří mezi evoluční, ale podporuje Darwinovy myšlenky, že emoce jsou vrozené a univerzální procesy. Zastává názor, že definice emocí musí brát v potaz neurální, expresivní a prožitkové složky, jež jsou úrovněmi emocí. Emoce se objevují v důsledku změn nervového systému a tyto změny mohou být navozeny vnitřními nebo vnějšími událostmi. Nervové programy, univerzálně pochopitelné výrazy a běžné zážitkové kvality máme vrozené. Domnívá se, že jednotlivé emoce vznikly jako adaptace na různé typy situací, které vedou k vyrovnávání se s požadavky prostředí a tudíž k přežití. Chápe je tedy jako základní motivační složku pro lidské chování a zároveň také rozvoj osobnosti. Existují totiž stabilní individuální rozdíly ve frekvenci a intenzitě, s jakou lidé prožívají různé emoce, a jsou tak hlavními faktory rysů osobnosti. Emoce ovlivňují celou osobu a každá emoce ovlivňuje člověka jinak. Má vliv na úroveň aktivity v mozku, napětí svalů v obličeji a celém těle, ovlivňuje oběhový a dýchací systém. Změny v emocích mohou změnit pohled na náš svět - z barevného na temný a ponurý, změnit naše myšlení od kreativity k nezájmu a naše jednání od nevhodného až po efektivní.³⁸ Ještě před vznikem Izardovy teorie přišel Silvan Tomkins s devíti odlišitelnými primárními emocemi - zájem, radost, překvapení, úzkost, zahanbení, strach, hněv, hnus a odpor, se kterými se již rodíme za účelem přežít. Tyto emoce nás nutí se učit, plakat a družít se.³⁹

³⁸ IZARD, *Human Emotion*, str. 17-18.

³⁹ Nine affects, present at birth, combine with life experience to form emotion and personality, *The Tomkins Institute*, [online].

2 NEUROBIOLOGIE EMOCÍ

2.1 Zpracování emocí v mozku

Na emoce se nemusíme dívat pouze z psychologického hlediska. Naopak k jejich vysvětlení, a také ke komparaci mezi emocemi lidskými a zvířecími, je potřeba zkoumat i neurobiologickou stránku. Na úvod této kapitoly bychom mohli zmínit amerického neurovědce Karla Pribrama, který shrnuje prvních sto let moderního výzkumu neurobiologie emocí: Na tvorbě emocí a jejich prožívání se podílejí některé struktury mozkového kmene, jež jsou zodpovědné za rozlišení emočního signálu. Dále limbický systém a bazální ganglia dodávají emočnímu signálu daný obsah, jejich činnost tedy odpovídá za afektivní a efektivní rozměr emocí. A konečně mozková kůra, která na tento obsah nějakým způsobem odpovídá, její činnost je podkladem estetického a etického rozměru emocí.⁴⁰ Přibližně před třiceti lety tak začala vznikat afektivní neurověda, která se zabývá emocemi, jejich vztahem k samotnému lidskému mozku a také vztahem k ostatním funkcím mozku.

Mozek, jakož to hlavní součást centrálního nervového systému, se skládá z pravé a levé mozkové hemisféry. Centrální nervový systém však zahrnuje také mezimozek, střední mozek, mozkový kmen, mozeček a prodlouženou míchu. Ve středové části mezimozku, skryté pod hemisférami, se vyskytuje thalamus a hypothalamus. Mozkové hemisféry poté pokrývá mozková kůra, dělicí se na dvě části. Evolučně mladá část mozkové kůry se nazývá neokortex a většině starší části se říká limbický systém, který mimo jiné obsahuje amygdalu, soubor jader, jež v rámci problematiky emocí ještě hodně krát zmíníme.⁴¹ Jak říká Damasio: „Mozek je supersystémem systémů. Každý systém se skládá z komplikovaných, vzájemně propojených, malých, avšak okem viditelných korových oblastí a podkorových jader, tvořených mikroskopickými lokálními obvody z neuronů propojených synapsí.“⁴²

⁴⁰ Převzato z KOUKOLÍK, *Mozek a jeho duše*, str. 153.

⁴¹ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 33-35.

⁴² Tamtéž, str. 38.

Z hlediska dřívější anatomie, kdy se prováděly první elektrické stimulace lidského mozku při vědomí, byly za základ u prožitkových fenoménů, jako jsou emoce, pocity, halucinace a bludy, považovány limbický systém a přední temporální a spodní frontální kortex. Novodobější výzkumy však uvádí, že zážitkové fenomény vznikají pouze, když je elektrická stimulace těchto oblastí mozkové kůry rozšířena do amygdaly a hippocampu.⁴³

2.2 Primární emoce

Pokud hovoříme o primárních emocích, hovoříme o šesti emocích definovaných již Darwinem – strach, radost, smutek, hněv, znechucení a překvapení. Tyto emoce můžeme definovat jako základní vrozené emoce, u kterých není zapotřebí vědomého myšlení. Nejen naše, ale také zvířecí emoční reakce na určité podněty jsou naprogramovány předem daným způsobem. Jako příklad můžeme uvést určité zvuky nebo velikost predátora. Tyto charakteristické podněty zpracovává a vyhodnocuje určitá část limbického systému, amygdala, která poté spustí tělesný stav typický pro strach, jednu z primárních emocí. Aby však k emočnímu strachu jako k tělesnému stavu došlo, není zapotřebí úplné rozpoznání predátora. Stačí pouhé zachycení jeho rysů senzorickými korovými oblastmi a okamžité podání této informace strukturám mozku, jako je amygdala. Mladý zajíc na poli, jenž se ještě nikdy nesetkal s orlem, se i přesto lekne a bez váhání reaguje na objekty se širokými křídly, které mu proletí nad hlavou. Díky této emoční odpovědi se rychle skryje před predátorem a má tak šanci přežít.⁴⁴ Náhlý a univerzální strach, který je podobný reflexu, tedy automatický a bezděčný a také reakci, jež nám říká „útoč“, nebo „schovej se“, zajistil přirozený výběr jako vrozenou reakci při hrozícím nebezpečí a je důležitá pro přežití.⁴⁵ Americký vědec Joseph LeDoux při svých experimentech s krysami zjistil, že pokud mají poškozenou amygdalu, jejich schopnost reagovat strachem na nebezpečné předměty se ztrácí.⁴⁶

⁴³ PŘIKRYL, Kortikální reprezentace emocí, *Neurologie pro praxi*, str. 211. [online]

⁴⁴ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 119-120.

⁴⁵ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 22.

⁴⁶ Převzato z KASSIN, *Psychologie*, str. 438.

2.3 Sekundární emoce

Dle Damasia, alespoň u lidí, cyklus nekončí navozenými tělesnými změnami, jak je to u primárních emocí, ale pokračuje. Dalším krokem je uvědomění si emoce a vytvoření spojení mezi emočním stavem a objektem, který tento stav způsobil. Můžeme se ptát, proč nestačí automatická odpověď, proč do tohoto procesu vnášíme vědomí. Damasio odpovídá, že vědomí chrání lépe než automatická odpověď, která je vrozená a nemůžeme ji ovlivnit. Díky naší zkušenosti se můžeme objektu, jenž v nás vyvolal strach, příště předem vyhnout. Můžeme se poučit a na stejnou situaci být příště připraveni, ne-li víc, znát zranitelnost daného objektu, které můžeme využít a zachovat se tak vždy co nejsprávněji.⁴⁷ Sekundární emoce, jak je možné předpokládat, jsou složitější, než emoce primární. Limbický systém na tvorbu sekundárních emocí nestačí, zapojit se musí vyšší mozková centra v mozkové kůře, tedy přední části čelních laloků a somatosenzorické korové oblasti. Sekundární emoce nejsou na rozdíl od primárních zpracovávány automaticky, ale vyžadují zapojení výše zmíněného vědomí.⁴⁸ Sekundárními emocemi myslíme vytríbenější emoce, jako například lítost, žárlivost, touha. Tyto sekundární emoce však mohou obsahovat jako svou část i některé základní emoce, jako radost, strach, nebo hněv.⁴⁹

Při pociťování sekundárních emocí dochází, jako i u emocí primárních, ke změnám v tělesném stavu. Proces prožívání emoce začíná vědomým zhodnocením situace. Poznáváme a vyhodnocujeme události, jejichž jsme součástí. Utváříme si určité představy a reprezentace jevů, které si ukládáme do paměti. Na tyto představy odpovídají nevědomě nejpřednější části čelních korových oblastí, přičemž tato odpověď čerpá již z naší zkušenosti. Tímto opět upozorňujeme na subjektivitu emocí, jelikož tyto zkušenosti jsou pouze a jen naše a mohou se lišit od zkušeností ostatních. Odpověď se poté automaticky signalizuje do amygdaly. Nakonec přichází část, která na základě tohoto signálu v amygdale ovlivní celý organismus. Změní stav vnitřností, svalů a tedy výrazu v obličeji, držení těla.⁵⁰ Takto dochází díky sekundárním emocím ke změnám tělesného stavu.

⁴⁷ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 120-121.

⁴⁸ Tamtéž, str. 122.

⁴⁹ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 23.

⁵⁰ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 123-125.

2.4 Experimentální výzkum a měření emocí

V dnešní době jsou při testování emocí u zdravých lidí používány funkční zobrazovací metody. Jedním z experimentálních způsobů je, že si lidé sami navodí emoci pomocí vzpomínek. Dalším způsobem je předvádění zrakových (pomocí filmových scén), sluchových (příjemné a nepříjemné zvuky), nebo čichových podnětů.⁵¹ Všechny tyto podněty, jak čichové, sluchové, tak zrakové, využili při testování emoční valence Royet et al., a k vyšetření použili PET (pozitronovou emisní tomografii). Výsledky ukázaly, že čichové podněty nápadně zvýšily testovaným krevní průtok v amygdale, která tak byla výrazněji aktivována, než při testování zrakovými a sluchovými podněty.⁵² Dále vyšlo najevo, že jak příjemné, tak nepříjemné podněty aktivují společnou neurální síť levé hemisféry, konkrétně orbitofrontální kůru, bez ohledu na to, zda jsou použity sluchové, zrakové, či čichové podněty.⁵³

Wicker et al. testovali vyvolání emoce hnusu. Nelibé pachy nebo chutě výrazně aktivují amygdalu, zajímalo je však, zda se amygdala aktivuje stejně i při pouhém pozorování výrazu hnusu na druhém člověku. K testování použili fMRI (funkční magnetickou rezonanci). Výsledky ukázaly, že amygdalu aktivovaly jak příjemné čichové podněty, tak podněty probouzející hnus a stejně byla amygdala aktivována i při pouhém pozorování výrazu hnusu ve tváři jiného člověka. Dokážeme pochopit emoce ostatních a vzbudit stejné emoce v nás samotných.⁵⁴

Emoci strachu testovali Phelps et al., a zjistili, že při kognitivní reprezentaci strachu se opět zvyšuje aktivita amygdaly. Když bylo dobrovolníkům zrakově signalizováno ohrožení, amygdala se oproti signálu bezpečí projevila více. I přesto, že se vědci při experimentu soustředili především na amygdalu, zaznamenali, že v situaci ohrožení vzrostla aktivita také přední cingulární kůry a insuly (což je část mozkové kůry).⁵⁵

⁵¹ KOUKOLÍK, *Lidský mozek: Funkční systémy, Norma a poruchy*, str. 278.

⁵² ROYET, et al., Emotional Responses to Pleasant and Unpleasant Olfactory, Visual, and Auditory Stimuli: a Positron Emission Tomography Study, str. 7757.

⁵³ Tamtéž, str. 7758.

⁵⁴ WICKER, et al., Both of Us Disgusted in My Insula: The Common Neural Basis of Seeing and Feeling Disgust, str. 660-661.

⁵⁵ PHELPS, et al., Activation of The Left Amygdala to a Cognitive Representation of Fear, str. 438.

Aktivitu mozku při sledování tváří s výrazem hněvu a smutku sledovali Blair et al., a zaměřili se také především na amygdalu a orbitofrontální kůru. Využili metodu PET. Testování sledovali černobílé obrázky tváří, jež vyjadřovaly různou intenzitu smutku a hněvu. Zvyšující se intenzita smutku ve tváři zvyšovala u pozorovatelů aktivitu levé části amygdaly a pravého spánkového pólu. Rostoucí intenzita výrazu hněvu zvyšovala aktivitu přední cingulární kůry a orbitofrontální kůry. Zajímavé je, že výraz hněvu nezvyšoval aktivitu amygdaly.⁵⁶

Dalšími, kdo testovali některé ze základních emocí, byli George et al. Pomocí PET zkoumali aktivitu mozku spjatou s emocemi smutku a štěstí. Pocit smutku vyvolaný myšlenkou na smutnou událost, která se testovaným stala, aktivoval prefrontální a spánkovou kůru, thalamus a mozkový kmen. Naproti tomu pocit štěstí vyvolaný také vzpomínkou, ale na radostnou událost, způsobil poklesnutí krevního průtoku v mozkové kůře.⁵⁷ Z experimentů vyplývá, že různé primární emoce aktivují různé avšak vzájemně propojené neuronální systémy mozku.

Tuto myšlenku, že základní emoce jsou aktivovány v několika oblastech mozku, avšak vzájemně propojených, podporují také experimenty popisované v článku *Discrete Neural Signatures of Basic Emotions*.⁵⁸ V experimentech byly na účastnících testovány základní emoce opět pomocí působivých filmů, emocionálních snímků a nově i pomocí slov vyvolávajících danou emoci. Opět byla využita především fMRI. Z experimentů vyšlo najevo, že žádná oblast mozku nebyla shledána jako zásadní pro klasifikaci pouze jedné emoce. Některé oblasti mozku byly spojené s několika emocemi, avšak také ne nutně se všemi. Například vyšlo najevo, že amygdala výrazně přispívá ke klasifikaci radosti, strachu, znechucení a také insula se podílí na emoci strachu a znechucení více než na ostatních emocích.⁵⁹ Na obrázku č. 1 v přílohách můžeme vidět znázorněné oblasti mozku s největším významem pro klasifikaci základních emocí za použití filmových scén, obrázků a spojení těchto dvou podnětů.

⁵⁶ BLAIR, et al., Dissociable Neural Responses to Facial Expressions of Sadness and Anger, str. 888-890.

⁵⁷ GEORGE, et al., Brain Activity During Transient Sadness and Happiness in Healthy Women, str. 347-348.

⁵⁸ SAARIMÄKI, et al., Discrete Neural Signatures of Basic Emotions, str. 2567.

⁵⁹ Tamtéž, str. 2567.

Za pomoci fMRI se již v dnešní době zkoumá i mozek zvířat, i když donedávna tomu ještě tak nebylo. Často byla zvířata pro vědecké účely usmrcována, nebo zavřena v laboratořích, kde byla pod tlakem a stresem, takže výsledky testů byly mnohdy zkreslené. Tyto případy však nejsou ani dnes ojedinělé.⁶⁰

Současný americký neurovědec Gregory Berns snad jako první přišel s tím, že bude studovat různé aspekty chování psů pomocí fMRI. S kolegy z univerzity v Emory založili projekt The Dog, v rámci kterého jako první vycvičili psy k tomu, aby dobrovolně vstoupili do skeneru a hlavně zde zůstali po dobu skenování mozku v klidu. Začali tento projekt testovat na dvou psech a k roku 2018 bylo vycvičeno již více jak 880 psů.⁶¹ I když nám projekt The Dog přímo neřekl, jaké oblasti mozku jsou zodpovědné za emoční prožívání u psů, a snažil se spíše porozumět tomu, co si psi myslí o vztahu pes – člověk, myslím, že ke zkoumání emocí neměl daleko a můžeme zde výsledky zmínit.

Berns si v rámci projektu The Dog pronajímal ke skenování MRI zařízení v centru Yerkes, kde Leonard Howell studoval mozky primátů. Howell byl průkopníkem v tom smyslu, že nepodával primátům sedativa a pro experimenty je neuspával, avšak přiměl opice, aby se nechaly skenovat při vědomí a on tak mohl zkoumat, jak jejich mozek funguje. Cvičili opice na základě Pavlova podmínování, prostřednictvím odměn. I přesto ale museli tyčí připevněnou k límci opice nasměrovat do zařízení a tam jim poté bránit v útěku.⁶² Berns chtěl psy vycvičit, aby do zařízení MRI šli dobrovolně a zde se chovali přirozeně, nebo si to dokonce užívali, přesto však museli zůstat naprosto v klidu, jelikož pohyb by zničil data MRI. Nejprve si vytvořili maketu skeneru, na které psy cvičili formou odměn, aby do zařízení vešli, zde si lehli a opřeli bradu (viz na obrázku č. 2 v přílohách). Zároveň museli mít na uších připevněná sluchátka, protože zařízení vydávalo hluk.⁶³ Jelikož funkční MRI měří pouze změny aktivity v krevním toku, potřebovali nějaké srovnání, testovali tedy vždy dvě aktivity.⁶⁴

⁶⁰ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 144.

⁶¹ BEKOFF, *Awake fMRI Reveals How Canine Brains Process Novel Words*, [online].

⁶² BERNS, *How Dogs Love Us*, kap. 5.

⁶³ Tamtéž, kap. 9.

⁶⁴ Tamtéž, kap. 14.

Mozek psů se liší od lidského a to jak strukturou, tak velikostí. Lidé a psi mají mozky úplně jiných tvarů. Berns a spol. neznali přesnou funkci všech částí psího mozku, a tak dělali pouze odhady na základě společných bodů s lidským mozkiem, který znali. Zjistili, že psí mozek vypadá, jakoby vůbec neměl čelní lalok, který je zodpovědný například za schopnost abstraktně přemýšlet o minulosti a budoucnosti a plánovat.⁶⁵ Při pokusech s gesty lidské ruky zjistili, že část mozku caudatus, spojená se systémem odměn a pozitivním očekáváním, se výrazně aktivovala. Aktivita této oblasti je téměř vždy spojena s očekáváním něčeho dobrého.⁶⁶ Zároveň zaznamenali pohyby zrcadlových neuronů, které umožňují zaznamenávat pohyby druhých, chápat jednání druhých, a mnoho vědců si myslí, že jsou základem empatie a to na základě imitace. Je tedy možné, že se psi snažili v mysli přeměnit lidské pohyby ruky na jejich psí pohyby, aby pochopili, jak se člověk cítí.⁶⁷ Učinili také pokus, jenž byl založený na čichu. Psům bylo v zařízení představeno 7 vzorků různých pachů. Pot pro ně známých a cizích lidí, moč pro ně známých a cizích psů a také vzorek s jejich vlastní močí. Psí pachy, oproti pachům lidským, silně aktivovaly čelní kůru. A také pach cizího jak psa, tak člověka, oproti známým psům nebo lidem, výrazněji aktivoval čelní kůru. Jejich vlastní moč mozek neaktivovala. Nejzajímavějším zjištěním však bylo, že se aktivoval již zmíněný caudatus a to pouze v případě vzorku známého a psům blízkého člověka. Zároveň byl aktivován nižší spánkový lalok, jenž je spojený s funkcí paměti. Tyto aktivace mozku byly velmi podobné aktivacím u lidí, když jsou jim představeny fotografie lidí, jež milují.⁶⁸ Ukázalo se, že psi mají podobné mentální procesy jako lidé a přemýšlí o tom, co my si myslíme. Jsou vnímající bytosti.⁶⁹ Zároveň výsledky testů naznačily, že psi mohou být při pohledu na svého pána šťastní a naopak pociťovat i osamělost a smutek.⁷⁰

⁶⁵ BERNs, *How Dogs Love Us*, kap. 16-17.

⁶⁶ Tamtéž, kap. 19.

⁶⁷ Tamtéž, kap. 20.

⁶⁸ Tamtéž, kap. 21.

⁶⁹ Tamtéž, kap. 22.

⁷⁰ Tamtéž, kap. 24.

2.5 Mozek nižších živočichů a příklady jeho poškození

Když se máme bavit o emocích zvířat, již z výše zmíněných faktů, jako je Damasiova homeostáze, se zdá, že zvířata alespoň základní emoce mají. Americký lékař Paul McLean představuje teorii trojjediného mozku, kdy rozeznává tři mozky v jednom. Mozek kmenový, nebo také plazí, se nachází u ryb, obojživelníků, ptáků, plazů a také savců. Mozek limbický neboli starší savčí mozek, můžeme pozorovat u všech savců a nakonec mozek neokortikální, takzvaný racionální mladší savčí mozek, kterým se pyšní jen někteří savci, jako jsou lidé či primáti. Každý z mozků má svou vlastní funkci, i když jsou vzájemně propojeni.⁷¹

Zvířata se ve většině případů rozhodování, jak už bylo zmíněno, chovají automaticky a bezděčně. Pokud však živočichové čelí složitějším situacím, musí zapojit také mladší struktury mozku – systémy neokortexu. Zajímavé je, že opice živící se ovocem mají neokortex větší, než opice živící se pouze listy. Aby nelezly zbytečně na stromy, kde žádné ovoce neroste, potřebují větší kapacitu paměti, k zapamatování, kde je hledat. Mladší části mozku, jako je i neokortex, odpovídají za moudrost, uvažování a vůli.⁷² Proč by tedy nižší savci nemohli zapojovat vědomí i při emočních reakcích? Nereagovat pouze automaticky, ale uvažovat a prožívat i sekundární emoce? Článek Andyho Coghlan v odborném periodiku *New Scientist* z roku 2006 hovoří o emocích velryb. Bylo zjištěno, že mozek kosatek, plejtváků, vorvaňů a keporkaků obsahuje vřetenovité buňky, které mají na stejném místě i lidé. Tato oblast mozku je spojena se schopností empatie, vycítění pocitů druhých, sociální organizací a celkově s inteligencí. Tyto neurony, jež zpracovávají emoce, se u velryb vyskytují ještě ve větším množství, než u lidí.⁷³ Co se týká velikosti mozku k poměru těla zvířete, často se tato veličina stává z pohledu vědců měřítkem. Není však nijak prokázáno, že by měla vliv na emoční prožívání a že by živočichové s menší velikostí mozku v poměru k velikosti těla měli chudší citový život. Důležité pro emoce je, že mozek obsahuje limbický systém včetně amygdaly.⁷⁴ Jeffrey M. Mason a Susan Mccarthyová ve své knize *Když sloni pláčou*

⁷¹ Převzato z BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 23.

⁷² DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 116.

⁷³ COGHLAN, *Whales Get Emotional*, str. 6-7.

⁷⁴ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 28.

uvádí, že pokud je myším odoperovaná amygdala, přestanou pociťovat strach, nemají žádné zábrany a klidně vyrazí směrem ke kočce, která je loví.⁷⁵

John Fulton prováděl experimenty na dvou šimpanzích, s cílem zkoumat učení a paměť. Když jim chirurgicky poškodili tkáň jednoho z čelních laloků, nic výrazného se v jejich chování nezměnilo. Když však zasáhli i do druhého čelního laloku v prefrontální kůře a dopustili se tak oboustranného poškození, šimpanzi přestali normálně projevovat emoce. Situace, které je dříve frustrovaly, které v nich vyvolávaly vztek a způsobovaly, že šimpanzi řádili, je nyní zachovávaly klidnými, lhostejnými, bezemočními.⁷⁶ I u dalších pokusů s prefrontální kůrou, kterým byly různé opice vystaveny, došlo ke stejným výsledkům, a mimo to, i k abnormálnímu společenskému chování. Všechny postižené opice, i přesto, že se jejich fyzický vzhled nijak nezměnil, nedokázaly navázat vztah s ostatními členy tlupy a ti také nevěděli, jak se k opicím chovat. Přestaly se zajímat o citové vztahy ostatních a to i svých mláďat, vydávaly méně zvuků a z jejich obličeje se ztratil výraz. Opice, které postihla obrna mozku, zato neměly prefrontální poškození, vypadaly více nemohoucně, avšak dokázaly navazovat vztahy s ostatními opicemi.⁷⁷ Z těchto pokusů tedy vyplývá, že alespoň opice jsou schopné prožívat sekundární, vytríbenější emoce, které se stejně jako u lidí nachází v předních částech čelních laloků. My se však v dalších částech práce, především v kapitole 4, zaměříme hlavně na prožívání a výraz emocí primárních.

2.6 Příklady poškození mozku u lidí

Nejen u šimpanzů, ale i u lidí byly zaznamenány poruchy v emočních stavech, pokud byla část mozku poškozena. Opět se jednalo konkrétně o nejpřednější části čelních laloků. Jedním z nejstarších případů z roku 1848 je zranění Phinease P. Gage, až do nehody úspěšného a oblíbeného člověka, který byl zraněn při své práci na stavbě. Jednalo se o průnik železné tyče hlavou, kdy Gageovi při výbuchu tyč rozrazila levou tvář, proletěla přední částí mozku a vystřelila ven temenní částí hlavy. Gage na místě nezemřel, jak by se dalo očekávat, dokonce byl ihned po nehodě schopný mluvit, chodit

⁷⁵ MASON, MCCARTHY, *Když sloni pláčou. Emocionální svět a citový život zvířat*, str. 44.

⁷⁶ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 73.

⁷⁷ Tamtéž, str. 73-74.

a zůstal zcela při smyslech. Při rozhovoru s lékařem nebylo pochyb o jeho zdravém rozumu, jelikož odpovídal věcně na dotazy.⁷⁸ Změny však přišly až po uzdravení mozkového poranění a byly jimi změny v jeho osobnosti. Gageův intelekt, řeč a motorika nijak neutrpěly, ale ztratil respekt ke společenským konvencím a etickým pravidlům. Po nehodě si nebyl schopný udržet zaměstnání, jelikož se mu zhoršila schopnost plánovat do budoucna a rozhodovat o tom, co je správné. Ke druhým lidem byl hrubý, sprostý a neuctivý. Poškození prefrontální kůry mozku mělo za následek, že Gage už nikdy nebyl po osobnostní stránce jako dřív. Zemřel roku 1861 po krátké nemoci, kdy prodělal prudký epileptický záchvat.⁷⁹

Dále můžeme uvést novější případ pacienta z 20. stol., kterému nádor poškodil také přední části čelních laloků. Pacient normálně vnímal, paměť ani inteligence nebyly porušeny a řečové a motorické schopnosti stejně tak. Co se však změnilo, byla jeho osobnost. Začal se chovat krutě, bezohledně a nespokojenost vyjadřoval slovní agresí. Rozumové schopnosti se mu nezměnily, postiženy byly však emoce, nedokázal soucítit s druhými a nevypadal, že by sám nějaké emoce intenzivně prožíval.⁸⁰ Více neobvyklým případem byl pacient, jenž utrpěl poškozením čelních laloků již při porodu. Ještě než dovršil dospělosti, zjistilo se, že mu chybí celý pravý čelní lalok a z levého zbývá minimum. Tento pacient se při svém vývoji nikdy nezačlenil správně do společnosti a jeho chování bylo nepatřičné. Co se týče emocí, zdálo se, že nepociťoval úplné štěstí nebo smutek a když byl potěšený, nebo vypadal, že cítí bolest, nikdy to nemělo dlouhé trvání.⁸¹ Chování pacientů s prefrontálním poškozením na první pohled nestandardně nevypadá, ale pokud bychom je poznali blíže, zjistili bychom, že nejsou schopni se vcítit do pocitů druhých. Z klinických testů a speciálních vyšetření vyplynulo, že poškození tohoto typu způsobuje porušení emocí sekundárních.⁸² Tento výsledek je logický, jelikož jak jsme již zmínili, v mozkové kůře vznikají právě emoce jako pohrdání, závist, úcta apod. Rozumové schopnosti jim zůstaly, ale jejich emocionální život byl ochuzený.

⁷⁸ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 15-17.

⁷⁹ Tamtéž, str. 18-20.

⁸⁰ Tamtéž, str. 57-58.

⁸¹ Tamtéž, str. 59.

⁸² Tamtéž, str. 126.

Pacienti s poškozením amygdaly a přední cingulární kůry na tom byly ještě hůře, než ti s poškozením čelních laloků. Afekt těchto lidí byl citelně otupělý a porucha se dotýkala nejen emocí sekundárních, ale také primárních.⁸³ Co se týká pohybu svalů v obličeji spojeném s emocemi, tak ty má na svědomí právě oblast cingulární kůry, části limbické kůry a bazální ganglia. Poškození těchto oblastí má za následek tzv. emoční obrnu obličeje. Pacienti s tímto postižením dokáží pohybovat svaly obličeje za pomoci vůle, avšak co se týká emocí, mají obličej ochrnutý, asymetrický a těžko pohyblivý. Pokud však dojde k poškození motorické kůry levé hemisféry, dojde k ochrnutí pravé části obličeje a postižený má problém ovládat tyto svaly vůlí. V případě volných pohybů, jako je otevření úst, má obličej asymetrický. Zajímavým se pro nás takovýto pacient stává v momentě, kdy ho něco rozveselí, začne se upřímně a přirozeně usmívat a my nejsme schopni rozeznat jeho obličej od zdravého člověka. Z těchto příkladů vyplývá, že kontrolu pohybu souvisejícího s emocemi nenalezneme na stejném místě jako kontrolu volných úkonů.⁸⁴

⁸³ DAMASIO, *Descartesův omyl*, str. 126.

⁸⁴ Tamtéž, str. 128.

3 DRUHY PRIMÁRNÍCH EMOCÍ A JEJICH VÝRAZ U ČLOVĚKA A ZVÍŘAT

V této kapitole se budeme zabývat detailnějším popisem každé primární emoce, jak se projevuje u lidí, jak u zvířat a jaké výrazy jsou s každou emoci spojené. Než začneme zkoumat projevy emocí u lidí a nižších živočichů, je důležité zmínit, že základní emoce jsou nejspíše stejné napříč různými kulturami a zeměmi.

Již Darwin si kladl otázku, zda jsou výrazy emocí u všech lidských ras stejné a tudíž i vrozené, nebo jsou instinktivní, naučené a tím pádem se u různých kultur liší. Odpovědět mu pomohlo několik pozorovatelů a misionářů z odlišných a exotičtějších oblastí, než je Evropa, které při svém výzkumu požádal o pomoc.⁸⁵ Pozorování bylo prováděno v Austrálii, především v oblasti Victoria, kde domorodí lidé měli málo styků s bělochy. Dále také na Novém Zélandu, na ostrově Borneo, v Číně, v Indii, Kalkatě, Cejlonu, nebo také v Africe, Ohňové Zemi a v nejdívočejších krajích západní části Spojených Států.⁸⁶ Z veškerých záznamů o emočním životě domorodců, které pozorovatelé Darwinovi poskytli, vyplynulo, že duševní a emoční stavy jsou po celém světě vyjádřeny stejným způsobem a velmi podobnými výrazy ve tváři.⁸⁷

Tento závěr potvrdil později i objev Paula Ekmana, který zkoumal univerzalitu ve výrazech tváře napříč kulturami. V kulturní antropologii v polovině 20. století dominoval spíše názor, že vše, co je kulturně významné, včetně výrazů emocí, musí být produktem učení, a tím pádem se bude v každé kultuře lišit. Takový názor zastávali antropologové a biologové jako Margaret Meadová, Edward Hall, Ray Birdwhistell, Gregory Bateson, nebo Charles Osgood.⁸⁸ Ekman dokázal opak. Samozřejmě, že v každé kultuře jsou jedinci jinak vychováváni a často i k tomu, aby v určité situaci emoce potlačili nebo skryli. Na veřejnosti poté převládají ovládané projevy emocí, ale v soukromí ty vrozené. Příkladem může být Ekmanova studie, kdy reakce Japonců a Američanů na filmové záběry nehod, které sledovali v soukromí, byla stejná, avšak za přítomnosti vědce Japonci emoce skrývali za úsměv.⁸⁹ Z největší části zkoumal Ekman izolované oblasti Vysočiny na Papui Nové Guineji, kde spolu s Wallym Friesenem

⁸⁵ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 22-23.

⁸⁶ Tamtéž, str. 25-28.

⁸⁷ Tamtéž, str. 23.

⁸⁸ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 20-22.

⁸⁹ Tamtéž, str. 23.

nenášli žádný zcela neznámý výraz.⁹⁰ Aby určili univerzální výrazy člověka, zaměřili se na rozlišovací znaky svalů obličeje u každé základní emoce (zkoumali radost, smutek, hněv, strach, překvapení a znechucení). Experimenty byly na stejné bázi jako ty, o kterých jsme hovořili v kapitole 2.4. Lidem různých kultur byly představeny fotografie výrazů obličejů prožívající určitou emoci. Vzdělaní jedinci z Brazílie, Chile, Spojených států, Argentiny a Japonska použili k označení fotografií stejné výrazy slov pro emoce, jako vybraní jedinci z nevzdělané kultury Nové Guineji, kteří nepřišli do kontaktu s vyspělou civilizací a nikdy neviděli filmy.⁹¹ Zároveň při testování došli k závěru, že nedochází k žádným rozdílům ani mezi pohlavími.⁹²

Jak uvádí Ekman, zvláštní je, že navzdory důležitosti emocí, jsme až donedávna o nich věděli opravdu málo. Emoce však určují kvalitu našich životů. Nejenže se snažíme žít tak, abychom prožívali nejvíce pozitivních emocí a emoce negativní pociťovali minimálně, ale také se snažíme žít s ostatními lidmi, které ovlivňujeme, a kteří ovlivňují nás. Emoce se objevují v každém vztahu, na kterém nám záleží.⁹³ Je tedy důležité, abychom byli schopni určit, jaké emoce pociťujeme my sami a také poznat, jaké emoce prožívají lidé nám blízcí. Spouštěče, jež emoce vyvolávají, máme některé s ostatními lidmi společné (jako máme i společné výrazy tváře - k těm se dostaneme níže pro každou emoci zvlášť). Existují však spouštěče velmi individuální, specifické pro každou osobu. Strach z létání a výšek má jen někdo, ale pokud se letadlo začne řídit k zemi, začneme všichni pociťovat strach. Jak v nás vznikají emoční spouštěče a zda se dají nějakým způsobem odstranit, patří mezi otázky, na které nemáme odpovědi a vědecké důkazy.⁹⁴ Co však v dnešní době již víme je, že základní emoce dokážeme u lidí rozpoznat, a to především na základě výrazu v obličeji. Na obrázku č. 3 v přílohách můžeme vidět univerzální lidský výraz podle Ekmana pro každou primární emoci. „Součástí našeho evolučního dědictví prostě je, že své emoce signalizujeme ostatním.“⁹⁵ Když emoce vznikne, emoční signály nastoupí téměř okamžitě.⁹⁶

⁹⁰ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 24.

⁹¹ EKMAN, FRIESEN, *Constants Across Cultures in the Face and Emotion*, str. 124-125.

⁹² Tamtéž, str. 126.

⁹³ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 14.

⁹⁴ Tamtéž, str. 39.

⁹⁵ Tamtéž, str. 79.

⁹⁶ Tamtéž, str. 80.

V dalších podkapitolách rozebíráme každou primární emoci zvlášť a to především z hlediska jejího výrazu. Jak se smutek, hněv, překvapení, strach, znechucení a radost projevuje? Jaké jsou signály, podle kterých danou emoci u člověka a u zvířat rozpoznáme a k čemu daná emoce může sloužit?

3.1 Smutek

3.1.1 U člověka

Smutek patří k déle trvající emoci a často bývá spojený s utrpením. Každá emoce má svou typickou vlastnost, pro smutek je to střídání rezignace a zoufalství. Po fázi utrpení, která je spojena s protestem, většinou přichází rezignovaný smutek. Poté se opět objevuje utrpení a zoufalství a tak dokola.⁹⁷ Smutek nám ale pomáhá vyrovnat se se ztrátou, může sloužit k tomu, aby se člověk věnoval sám sobě, zotavil se a nabral síly. Utrpení však může tyto síly vysávat. Okolí z našich emočních signálů pozná, že s námi není něco v pořádku a může nám tak být podporou. Jednou z hlavních funkcí výrazu smutku je tedy volání o pomoc, aby nám druzí pomohli.⁹⁸

Když pocítujeme smutek, často zůstáváme bez hnutí. Zvolňuje se nám krevní oběh, ochabují svaly a v obličejí bledneme. Hlava se může sklánět k „sevřené hrudi“ a můžeme mít pocit, že vše v nás těžkne vlastní vahou. Co se týká obličejí, všechny rysy se jakoby prodlužují. Darwin ve své knize *Výraz emocí u člověka a u zvířat* uvádí, že domorodci z Ohňové Země se snažili popsat kapitánovu smutnou náladu tím, že stahovali dlaněmi dolů tváře, aby prodloužili obličej.⁹⁹ Nejdůležitějším rysem ve tváři, tzv. svalem smutku, je ten, který způsobí zešikmení obočí - posun vnitřní strany obočí vzhůru a poté vytvoření charakteristických vrásek na čele ve tvaru podkovy. Tvář bude vypadat utrápeně, i když uvidíme pouze toto obočí, a někdy tento znak stačí, jako jediný znak smutku.¹⁰⁰ V takovém případě můžeme říci, že „člověk klesá na mysli“. Je tím myšleno snížení koutků, které je také pro tuto emoci typické a často může být

⁹⁷ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 110.

⁹⁸ Tamtéž, str. 114-115.

⁹⁹ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 136.

¹⁰⁰ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 124-126.

pozorováno u melancholiků.¹⁰¹ Dalším znakem výrazu smutku může být mírné poklesnutí horních víček, koutky úst spuštěné dolů a mírně vysunutý spodní ret. Často můžeme pozorovat na smutných lidech také tzv. „nosoretní rýhy“, kdy zdvižené líce dají vzniknout vráskám směřujícím od nosu ke koutkům úst. Tyto svaly, zvedající líce, také způsobí vytlačení kůže směrem k očím a tím je zúží.¹⁰²

3.1.2 U nižších živočichů

Asi nejhorší příčinou smutku bývá smrt blízkého, v takovém případě hovoříme o zármutku. Zármutek jako takový nemá z hlediska evoluce pro adaptaci žádný význam a nijak v úspěšnosti jedince nenapomáhá. I u zvířat jsou známé případy truchlení nad ztrátou svého blízkého, kdy nesou tuto situaci nesmírně těžce. Je tedy záhadou, k čemu smutek nižším živočichům slouží. Můžeme se domnívat, že jako u lidí, sbližuje jedince.¹⁰³ Savci v případech smutku většinou vyhledávají samotu a potřeby jako obživa a páření pro ně v tu chvíli nejsou podstatné. Byly zpozorovány i případy, kdy sedí nehybně na jednom místě a dívají se do prázdna, přesně jako bychom to mohli vidět u lidí.¹⁰⁴

Můžeme uvést několik příkladů, ze kterých se dá soudit, že nižší živočichové pociťují emoci smutku a nemusí se jednat pouze o savce. Marcy Cottrell Houleová popisuje situaci sokola stěhovavého, kterému se nevrátila z lovu družka. Tři dny ji z hnízda, kde měli své mladé, volal, u hnízda čekal, ani nechodil lovit. Po třech dnech vydal samec neznámý trpící zvuk, jako by byl zraněný. Nikdy nic podobného neslyšela. Poté jen nehybně seděl na skále a do lovu se pustil až pátý den.¹⁰⁵ Mason zase popisuje situaci, kdy se majitelé, kteří vlastnili dva psy husky (Mishu a Mariu) rozhodli dát Mishu nadobro pryč. Maria postávala čtyři týdny u okna, ze kterého předtím pozorovala, jak Mishu odváží. Když si poté uvědomila, že už se nevrátí, nikdy již nebyla jako dřív. Ztratila vitalitu, reagovala flegmaticky a zároveň podrážděně na věci,

¹⁰¹ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 146.

¹⁰² EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 130-131.

¹⁰³ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 72.

¹⁰⁴ Tamtéž, str. 72.

¹⁰⁵ Převzato z MASON, MCCARTHY, *Když sloni pláčou. Emocionální svět a citový život zvířat*, str. 87.

keré jí dříve nevadily. Maria se již ze ztráty nevzpamatovala.¹⁰⁶ Dalším Masonovým příkladem může být delfíní pár. Když se samec seznámil se samicí v zajetí, byla nemocná a těžko držela rovnováhu. Samec jí pomáhal s plaváním a vypadalo to, že jí to povzbuzuje. O dva měsíce později samice zemřela. Samec následkem její smrti nepřijímal potravu a o tři dny později zemřel také. Důvodem byl žaludeční vřed, který se kvůli půstu a stesku zvětšoval. I když jsou případy, kdy zvíře zemře steskem známé, zůstávají pouze ojedinělé.¹⁰⁷ Smutek nad ztrátou blízkého je často pozorován u slonů, kdy celé stádo stojí hodiny a někdy i dny u zemřelého, snaží se ho přivést k životu a nechce pokračovat dál.

Dalšími typickými příklady truchlících zvířat jsou opice. Můžeme uvést situaci šimpanzice Washoe, které zemřelo měsíční mládě. Jelikož bylo mládě po porodu nemocné, Roger Fouts ho jeho matce několikrát odebral a staral se o něj. Washoe, jenž ovládala znakový jazyk, vždy čekala, až se jí mládě vrátí a znaky se po svém dítěti ptala.¹⁰⁸ V osudný den, jako obvykle, se ptala po svém malém (tím, že naznačovala v náručí imaginární mládě). Když jí Fouts odpověděl, že mládě je bohužel mrtvé, spustila obě ruce dolů, odvrátila pohled a zalezla do kouta. Několik dní se stále ptala po svém dítěti, jakoby tomu nechtěla uvěřit, a když odpověď byla stále stejná, pokaždé se stáhla do kouta a odmítala komunikovat. Za nějakou dobu se ptát přestala a od té doby upadla do deprese a odmítala potravu.¹⁰⁹ Z tohoto stavu jí zachránilo až nové mládě, které dal Fouts Washoe do opatrovnictví, aby se neutrápila žalem.¹¹⁰ Existují také důkazy, že pavíani po smrti blízkého vyhledávají útěchu u svých přátel, stejně jako lidé. Při stresové situaci se obracejí na své přátele a to jim pomáhá situaci zvládnout. Marc Bekoff uvádí, že „při stresu lze u pavíánů stejně jako u lidí zaznamenat zvýšenou hladinu glukokortikoidů. Rozšířením sociálních vazeb a navázáním přátelských sociálních kontaktů po ztrátě nejmilejších blízkých dochází u pavíánů ke snížení hladiny těchto hormonů.“¹¹¹

¹⁰⁶ MASON, MCCARTHY, *Když sloni pláčou. Emocionální svět a citový život zvířat*, str. 89.

¹⁰⁷ Tamtéž, str. 90.

¹⁰⁸ FOUTS, *Nejbližší příbuzní: co jsem se od šimpanzů dozvěděl o nás*, str. 186-187.

¹⁰⁹ Tamtéž, str. 188-189.

¹¹⁰ Tamtéž, str. 193.

¹¹¹ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 74.

Když nižší živočichové, můžeme uvést psy, prožívají smutek, jejich celé tělo poklesne. Svěsí hlavu, sklopí uši a ocas, zůstanou bez hnutí, ani ocas se nijak nepohybuje. Tím, že poklesne i tlama, výraz očí se změní, je mdlý, skleslý, utrápený.¹¹² Stejný výraz můžeme pozorovat i u opic, u kterých je trápení tak zřetelné, že se podobá výrazu našich dětí.¹¹³ U šimpanze Nima, kterého v rámci projektu Nim vychovával Herbert Terrace, se dá dokonce hovořit o lítosti. Pokud Nim udělal svému vychovateli něco, o čem si později uvědomil, že je to špatné a že ho to mrzí, vypadal smutně. Posunkoval znakovou řečí stále dokola „líto“ a „přitulit“ a u toho „fňukal“.¹¹⁴

3.2 Hněv

3.2.1 U člověka

Hněv je nejnebezpečnější emocí, jelikož vede k násilí a touze ublížit.¹¹⁵ Jednou z nejčastějších příčin hněvu u lidí je omezení v tom, co chceme dělat. Ještě silněji se budeme zlobit, pokud omezování bude záměrné. Například u kojenců vyvoláme hněv tím, že jim zabráníme v pohybu. Hněvem můžeme reagovat na fyzické ublížení, ale také na psychické, např. když nás odmítne milovaná osoba. Asi nejnebezpečnější vlastností hněvu je, že vyvolává další hněv. Málokdo dokáže zůstat klidný, když na něj někdo reaguje hněvivě. Další možnou příčinou hněvu je tedy hněv druhého člověka.¹¹⁶

S hněvem může být často spojeno rozhořčení, které je většinou dlouhodobé a zaměřuje se na konkrétního člověka. Pokud cítíme trvalý a intenzivní pocit averze, nejde již o hněv, ale o nenávist. Ani nenávist, ani rozhořčení nejsou primární emoce, jelikož trvají příliš dlouho.¹¹⁷ Jak již bylo řečeno, v hněvu se můžeme pokusit druhému ublížit a to jak fyzicky, napadnout ho, tak psychicky, použít zlá slova. Ekman se domnívá, že tento impuls ublížit je součástí reakce hněvu, i když každý z nás má jinou sílu tohoto impulsu. Jakou má pro nás hněv vůbec funkci? Takovou, že signalizuje hrozbu druhým, dává jim najevo, aby nám nebránili v cestě? Toto nemůžeme říci u

¹¹² DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 52-53.

¹¹³ Tamtéž, str. 108.

¹¹⁴ TERRACE, *Šimpanz Nim*, str. 113.

¹¹⁵ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 140.

¹¹⁶ Tamtéž, str. 136-137.

¹¹⁷ Tamtéž, str. 139.

všech případech.¹¹⁸ Nahněvat se můžeme také při televizních zprávách, nebo na nezdařilém sportovním zápase a nikomu tím nedáváme najevo, aby nám šel z cesty. Hněv nás může donutit, abychom změnili situaci, která způsobila naše rozzlobení. Pokud se nám chování druhého nelíbí a chceme, aby s ním přestal, musíme mu to dát najevo – například pomocí hněvu. Pokud cítíme nespravedlnost, dokáže nás hněv motivovat ke změně.¹¹⁹

I hněv, stejně jako smutek, má svou typickou vlastnost. V tomto případě je to nepřátelskost. Čím více je člověk nepřátelský, tím větší míru hněvu podle Ekmana projevuje.¹²⁰ Co se týká tělesných změn při emoci hněvu, zrychluje se srdeční tep a zvyšuje krevní tlak. Cítíme horko, obličej zčervená a žíly na krku a na čele se rozšíří. Darwin praví, že i černoši zlostí zrudnou jako následek nahromadění krve. Můžeme to zpozorovat na jejich bílých jizvách.¹²¹ Ve výrazu tváře se objeví zlostný pohled, kdy člověk sraští obočí a lehce zvedne horní oční víčka.¹²² Pokud nemluvíme, máme tendenci zatnout zuby a vysunout bradu dopředu. Rty mohou být buďto pevně sevřené, nebo otevřené do obdélníkového tvaru, kdy jakoby ceníme zuby. Zároveň můžeme pocítit nutkání přiblížit se k osobě, která v nás tyto emoce vyvolává. Jeden z hlavních příznaků hněvu, který je pozorovatelný i v okamžiku, kdy si svůj hněv jedinec ještě ani neuvědomuje, je ztenčení rtů, zúžení jejich červené linie.¹²³

3.2.2 U nižších živočichů

Nižší živočichové mají s lidmi společné neurochemické látky, jako je testosteron a serotonin, jež hrají významnou roli při emocích hněvu, projevech vzteku, agrese a pomsty. To že zvířata takové emoce pociťují je zřejmé i z jejich nespoutaných projevů.¹²⁴ Ať už je u zvířat hněv vyvolán jakkoliv, nejčastěji vede k napětí svalů a to včetně svalů hlasových. Když jsou rozhněváni lidé, zvyšují hlas. Není to však podmínkou této emoce, nebo přinejmenším ne prvním projevem emoce. Můžeme

¹¹⁸ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 140-141.

¹¹⁹ Tamtéž, str. 150.

¹²⁰ Tamtéž, str. 153.

¹²¹ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 180.

¹²² EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 153.

¹²³ Tamtéž, str. 163-164.

¹²⁴ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 85-86.

pociťovat hněv a neříkat nic. Rozzuřená zvířata se snaží nahnat svým nepřátelům hrůzu a k tomu jim slouží síla hlasu, řev, vrčení, nebo jinak vydávané zvuky.¹²⁵ Netýká se to pouze psů a šelem, i u dikobraza můžeme pozorovat, že chřestí svými bodci a kývá ocasem, když je rozzloben. Dává tak nepříteli výstrahu. Pokud budeme dostatečně pozorní, můžeme si všimnout, že i bzučení včel se mění. Když jsou nahněvané, zvukem nás upozorňují, že můžou bodnout.¹²⁶ U záchvatů hněvu šimpanze Nima Terrace zaznamenal hluboké zahoukání, které stoupalo stále výš a výš, až se z něho stalo vrískání. Nakonec vyváděl tak, až se zajíkal.¹²⁷

Asi nejvýraznějším znakem zlosti u nižších živočichů je naježení, vzpřimování srsti nebo peří. Díky tomu zvířata vypadají větší, hrozivější a nahání strach nepříteli. I když ježení srsti může být spojené také s emocí strachu, ptáci čepýří peří mnohem více při hněvu a to především, když zápasí. Rozzlobené labutě zdvihají křídla a ocas a vzpřimují peří.¹²⁸ Darwin tvrdí, že někteří obojživelníci, konkrétně ropuchy, kteří nemají srst, ani peří, které by vzpřímili, vyjadřují rozzlobení nebo leknutí tím, že vdechují vzduch a tím se nafukují.¹²⁹ Počínají si tak především z toho důvodu, aby vypadali větší pro predátory, není tedy zřejmé, zda jsou rozzlobeni, nebo se nafukují, aby přežili. Co se týká psa, kromě typického ježení srsti zvedá také ocas, jelikož zadní část těla je v napětí.¹³⁰ Kočka vykazuje i jiné symptomy hněvu, než pes. Je připravena udeřit a to pomocí příkrčeného postoje, vystrčených předních nohou a drápů. Ocas natáhne a hýbe s ním zprava doleva. Podobný pohyb ocasu, a to rychlé kmitání jeho konce, vykazují některé druhy ještěrek a hadů.¹³¹

Pokud hovoříme o různorodosti projevů hněvu u zvířat, typickým příkladem jsou opice. Hněv je u různých druhů opic vyjadřován mnoha způsoby. Některé špulí pysky (jako to můžeme pozorovat u malých rozmrzelých dětí), některé ústa otevrou, kočkodani cení zuby a vydávají křik. Paviáni dávají najevo své hněvivé naladění tím, že tloučou na zem jednou rukou, jako nahněvaný člověk tlukoucí na stůl pěstí.¹³² Terrace popisuje chování šestiměsíčního Nima, kterého jsme již zmiňovali, jak žárlil na manžela

¹²⁵ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 71.

¹²⁶ Tamtéž, str. 77-78.

¹²⁷ TERRACE, *Šimpanz Nim*, str. 90.

¹²⁸ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 80-82.

¹²⁹ Tamtéž, str. 85.

¹³⁰ Tamtéž, str. 93.

¹³¹ Tamtéž, str. 100-102.

¹³² Tamtéž, str. 108-109.

své paničky: „Oba si mysleli, že Nim spí, ale když chtěl Wer Stephanii obejmout, Nim se okamžitě vztyčil a kousl ho. Jindy zase na Wera agresivně houkal, tlamičku staženou a chlupy naježené, jako by mu vyhrožoval, že ho kousne a mával rukama ve snaze ho uhodit. Takové útočné projevy byly tím pozoruhodnější, že Nim nikdy neviděl a neslyšel hlasové a citové projevy rozhněvaného šimpanze.“¹³³ Nim však kousal z rozzlobení, i když byl starší. Někdy se rozčilil, když učitelky nechápaly, co po nich chce (ovládal znakový jazyk). Někdy příčinou jeho vzteku bylo kladení na něho vysokých nároků, nebo jindy nespravedlivý trest.¹³⁴ Časem se ale dokázal ovládat a čím dál častěji ve vzteku místo opravdového kousnutí naježený těsně před obličejem dotyčného pouze posuňkoval znak „kousat“, čímž si ulevil.¹³⁵ Dále byla pozorována tvář primáta makaka rhesusa, jak rozzuřením dokonce zčervenala a malá opička orangutana, nahněvaná na hlídače, který věnoval pozornost jiné opičce, vycenila zuby a otočila se k němu zády.¹³⁶ Zčervenání kůže nebylo zaznamenáno pouze u opic, ale nečekaným příkladem, který udává Bekoff, je i rozzuřená chobotnice. Její světlá perleťová kůže zrudne a chobotnice působí velice nahněvaně.¹³⁷ Několik let byl pozorován Irene Pepperbergovou papoušek Alex, který se nahněval, když nebylo naplněno jeho očekávání. Pokud dostal obyčejnou granuli, místo lepšího oříšku, přivřel nazlobeně oční víčka, naježil se, shrbil a povystrčil hlavu dopředu.¹³⁸

3.3 Překvapení

3.3.1 U člověka

Když jsme hovořili o smutku, zmínili jsme, že patří mezi emoce, které trvají dlouho. U překvapení je tomu naopak, je totiž nejkratší emoci ze všech a trvá maximálně několik vteřin. Po této krátké době přechází v jinou emoci, podle toho, co nás překvapilo, například ve strach, zlost, pobavení atp. Je však také možné, že pro nás překvapivá událost nic neznamenala, v tom případě žádnou jinou emoci pokračovat nebude.

¹³³ TERRACE, *Šimpanz Nim*, str. 51.

¹³⁴ Tamtéž, str. 74.

¹³⁵ Tamtéž, str. 164.

¹³⁶ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 108-109.

¹³⁷ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 86.

¹³⁸ Převzato z Tamtéž, str. 86.

Z tohoto důvodu má o překvapení jako emoci Ekman jisté pochybnosti, jelikož ostatní emoce mohou trvat více než pár vteřin, tato ne.¹³⁹ I přesto jí za emoci považuje, možná právě krátká doba trvání je její specifickou vlastností.

Abychom byli překvapeni, musí být vyvolávající situace opravdu nečekaná a náhlá. Pokud překvapivá situace přichází pozvolna, tuto emoci v nás nevyvolá.¹⁴⁰ Často bývá překvapení spojováno s úlekem, avšak úlek je spíše reflex než emoce a výraz vypadá opačně, než je tomu u překvapení. Úlekem sevřeme oči a rty a svráštíme obočí. Zároveň reakci úleku nemůžeme potlačit¹⁴¹, emoce potlačovat dokážeme, ne vždy zcela, ale určitým způsobem ano. Když se lekne nějakého zvuku nebo pohledu, hluboce vdechneme a na nějakou dobu přestaneme dýchat, nebo se snažíme dýchat co nejtíšeji, abychom slyšeli každý zvuk. Také se nám zaktivní svaly v těle, abychom se chránili před nečekaným nebezpečím.¹⁴²

Výraz u překvapeného člověka začíná nepatrným zdvižením obočí. Jak se překvapení stupňuje v údiv a dále v úžas, obočí se zvedá více a více. Zároveň se více otevírají oči a také ústa. Tyto pohyby způsobují charakteristické příčné vrásky na čele. Pohyb těchto částí obličeje musí být synchronní, pokud by došlo k širokému otevření úst a obočí by povytažené nebylo, nebo naopak, jednalo by se o grimasu nebo předstírané překvapení.¹⁴³ I když jsou ústa otevřená, zároveň bývají lehce našpulená a jelikož po zatajeném dechu následuje vydechnutí, vydáme ze sebe obvykle zvuk „Ó“, nebo alespoň slyšitelný výdech. Můžeme si také všimnout, že lidé v údivu si někdy dávají ruku přes ústa.¹⁴⁴

3.3.2 U nižších živočichů

U nižších živočichů bohužel těžko můžeme mluvit o překvapení jako takovém. Pozorovatelé zvířat ve spojitosti s touto emoci vždy hovoří o údivu a zděšení zvířat, nikoli o překvapení. Jelikož se výzkum, zda nižší živočichové vůbec prožívají základní

¹³⁹ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 175-177.

¹⁴⁰ Tamtéž, str. 176.

¹⁴¹ Tamtéž, str. 179.

¹⁴² DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 213.

¹⁴³ Tamtéž, str. 209.

¹⁴⁴ Tamtéž, str. 214-216.

emoce, i v dnešní době teprve rozvíjí, zkoumají se především jasně pozorovatelné výrazy emocí jako je strach nebo radost. Je tedy možné, že časem budeme mít více důkazů ze světa zvířat i o tak krátce trvající emoci jako je překvapení.

Budeme-li hovořit o projevu zděšení, téměř u všech živočichů, včetně ptactva, způsobuje chvění těla. Srst se naježí, peří načepýří a kůže zbledne. Místy může být pozorován i pot. Srdce bije zprudka a dýchání se zrychluje. Vypadá to, jakoby se nejen tělo, ale i duševní schopnosti vyčerpávaly, ochabovaly a může dojít i k omdlení. Darwin uvádí příklad polekaného kanárka, který se celý rozechvěl, zbělal kolem nosu a poté padl do mdlob.¹⁴⁵ Polekaná zvířata se někdy zachovávají jako překvapení lidé. Stojí chvíli na místě bez hnutí, jakoby se snažila vzpamatovat a zároveň zaměřují uši k podnětu, aby zjistila pramen polekání, zda je nebezpečný a je potřeba se mu vzdálit.¹⁴⁶ Malý šimpanz Nim, když začal chodit do nové školky, kde ho Terrace s dalšími kolegy cvičili, se v nových prostorách necítil dobře a nějakou dobu se bál. Choval se ve školce vylekaně, jakýkoli malý zvuk ho vyděsil tak, že zahoukal a skočil svému učiteli do náruče a někdy se i schovával učitelce pod sukni. Na pištění krys z vedlejších místností reagoval tak, že se díval upřeně směrem, odkud zvuk vycházel a nebo se kýval dopředu a dozadu.¹⁴⁷

Co se výrazově více přibližuje k překvapení u lidí, avšak trvá o něco déle, je údiv. Výrazy opic, které popisuje Darwin, se velmi podobají výrazu u člověka. Když byla do oddělení opic v zoologické zahradě umístěna sladkovodní želva, projevoval se u opic náramný údiv. Zůstaly stát na místě, ani se nehnuły, oči měly doširoka otevřené a upřené na želvu, zároveň mírně zvedaly obočí a poté jím pohybovaly nahoru a dolů. Celé obličejové působily prodlouženým dojmem. Když po nějaké době již nestály strnule na jednom místě, ale pohybovaly se, stále se otáčely přes rameno zpět na neobvyklý podnět.¹⁴⁸ Opičí výraz se lišil od lidského tím, že žádná z nich neměla otevřená ústa. Darwin si tuto situaci vysvětluje tak, že opice dýchají volněji nosem než lidé, kteří při údivu vtáhnou dech ústy, aby poté mohli klidně dýchat. U opic tento úkon není zapotřebí.¹⁴⁹

¹⁴⁵ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 65.

¹⁴⁶ Tamtéž, str. 65.

¹⁴⁷ TERRACE, *Šimpanz Nim*, str. 66-67.

¹⁴⁸ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 113.

¹⁴⁹ Tamtéž, str. 114.

3.4 Strach

3.4.1 U člověka

Spouštěčem strachu je vždy hrozící škoda nebo ublížení a to jak fyzického, tak psychického charakteru. Důležitou roli zde hraje slovo „hrozící“, jelikož se bojíme toho, co má přijít, ale když už situace nastane, většinou strach nepocítíme. Emoce strachu má evolučně význam pro naše přežití. S touto emoci přichází prokrvení dolních končetin, které jsou tak připraveny na útěk.¹⁵⁰ Když je z našeho výrazu tváře zřejmý strach, můžeme tím na blížící se hrozbu upozornit i své okolí, a tak je před nebezpečím varovat, nebo požádat o pomoc.¹⁵¹ V případě strachu rozlišujeme dvě situace a to takové, zda se dá se situací něco udělat, a nebo jsme pouze bezmocní a situaci nijak nezměníme. V prvním případě strach pocítovat nemusíme, jelikož se soustředíme spíše na věci, které jsou potřeba udělat, abychom ze situace vyvázli. V druhém případě, pokud situaci nemůžeme nijak změnit a jen bezmocně čekat, nás přepadne strach a hrůza.¹⁵²

Tělesné změny u emoce strachu jsou výrazné a většina z nás je rychle zaznamená. Předně nám začne rychle a prudce bít srdce, jakoby vyskakovalo z hrudníku. Začínají se nám stahovat malé kožní tepny a to má za následek blednutí kůže, která se zdá být studená. I přesto že máme kůži chladnou, začne nám na ní rašit pot (odtud výraz studený pot). Svaly se nám začnou třást, což můžeme pozorovat například na rtech. Chlupy se naježí, což je typické pro zuřivost a strach také u nižších živočichů. Ústa nám v mnoha případech vysychají, jelikož slinné žlázy přestávají správně fungovat. To má za následek i chraptění hlasu, nebo jeho částečné selhání.¹⁵³ Pokud se strach změní v opravdovou hrůzu, může být výrazem i zděšený křik, zároveň se uvolní svaly a jsou zasaženy vnitřnosti. Může dojít i k uvolnění svěračů.¹⁵⁴

Výraz strachu ve tváři se projevuje typickým rozšířením očí, tedy výrazným zdvižením očních víček. V tomto případě záleží na délce trvání tohoto rozšíření, protože pokud by trvalo pouze vteřinu, maximálně dvě, jednalo by se o výraz překvapení.

¹⁵⁰ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 180-181.

¹⁵¹ Tamtéž, str. 185.

¹⁵² Tamtéž, str. 183.

¹⁵³ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 218-219.

¹⁵⁴ Tamtéž, str. 219-220.

Strach od překvapení rozlišíme také tak, že spodní víčka očí jsou napjatá.¹⁵⁵ Dále strach rozpoznáme na základě zdvižení obočí, jež je stažené k sobě. Brada je ve většině případů posunutá vzad a rty jsou horizontálně napnuté směrem k uším.¹⁵⁶ U emocí je známo, že je sice poznáme z výrazu člověka, ale nepoznáme, co je způsobilo (pokud nejsme zrovna svědkem události, která emoci vyvolala). U výrazu strachu k tomu ani nepoznáme, zda hrozí nebezpečí v daný okamžik, nebo se týká události v budoucnu, které se dotýčný děsí. Zároveň nejsme schopni rozeznat, jak moc intenzivní strach je, jelikož stejné výrazy platí pro mírný i velmi silný strach, který může člověk potlačovat.¹⁵⁷

3.4.2 U nižších živočichů

Emoci strachu bylo ze strany vědeckého výzkumu věnováno nejvíce pozornosti a to nejspíše z toho důvodu, že je snadno pozorovatelný u většiny živých tvorů a není složité tuto emoci vzbudit například i v krysách, které nejčastěji vědci používají pro své experimenty.¹⁵⁸ Příznaky pocíťování strachu u zvířat jsou velmi podobné těm u lidí, které jsme zmínili výše. Darwin popisuje psa, který se bál hlasité kapely. Srdce mu tlouklo o mnoho rychleji než obvykle, každý sval jeho těla mohl být zpozorován, že se chvěje a s otevřenou tlamou lapal široce po dechu.¹⁵⁹ Zároveň je běžnou známkou strachu u psa zatažený ocas mezi nohy a uši stažené dozadu. Nejsou však přitisknuty silně k lebce jako v případě hněvu. U zvířat můžeme být často svědkem, že se jim při pocitu strachu uvolňují svěrače a tak se vyprázdňují.¹⁶⁰ Zvířata mají strach z predátorů vrozený, nemusí však predátora vidět, aby se u nich projevila nervozita. U experimentu na potkanech bylo zjištěno, že jim stačí dát do klece malý vzorek srsti kočky, pouhých pár milimetrů, a chování potkana se změní. Nezdá se, že by se báli konkrétně chlupů kočky, i když se jim někteří vyhýbají. Působí celkově zmatení, velice opatrní, hrají si méně a jsou ostražití.¹⁶¹ Mason zaznamenal případ chovatele ptáků Wolfganga de

¹⁵⁵ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 192.

¹⁵⁶ Tamtéž, str. 191-193.

¹⁵⁷ Tamtéž, str. 197-198.

¹⁵⁸ Tamtéž, str. 180.

¹⁵⁹ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 98.

¹⁶⁰ Tamtéž, str. 98.

¹⁶¹ PANKSEPP, *Affective Neuroscience*, str. 221.

Grahla, který pozoroval mláďata papouška šedého. Ti, když se objeví v neznámém prostředí, schovávají si hlavu do bezpečí v co nejvíce vzdáleném rohu. Může z toho plynout, že se podobně jako lidé, jež si zakrývají oči, nechtějí dívat na podnět, který v nich vyvolává strach.¹⁶² Zajímavým příkladem neurčitěho strachu je příběh o slonech z národního parku Hwange v Zimbabwe, který uvádí Mason. Každým rokem jsou zde lovci vražděny sloní rodiny. Jednou bylo zaznamenáno, že ze soukromé rezervace, vzdálené 150 km, přesně v den, kdy mělo začít každoroční lovení v Hwange, zmizelo 80 slonů a uteklo až na samý okraj rezervace, co nejdále od Hwange. Sloni jsou schopni mezi sebou komunikovat pomocí zvuků ve velmi nízké frekvenci, které lidé nemohou slyšet. Je tedy zřejmé, že dostaly varovný signál strachu od trpících slonů.¹⁶³

Co se týká opic vychovávaných lidmi v rezervacích, ty se nemají čeho bát, a přesto si vytvoří k určitým věcem strach. U opice Washoe byl vytvořen strach ze smyšleného „strašidelného psa“, který měl údajně pojídat opice. Roger Fouts využíval tohoto psa, aby docílil u Washoe poslušnosti. Když Washoe chtěla ven, i přesto, že tam momentálně nesměla, sdělil jí Roger znakovou řečí, kterou Washoe dobře znala, že venku viděl zmíněného psa a zeptal se jí, zda by chtěla jít ven si hrát. Washoe vykulila oči, naježila se a odpověděla důrazně „ne, ne“ a stáhla se do kouta místnosti.¹⁶⁴ Plutchik popisuje mláďata opice, jak se bály například plyšové opičky, plastového motýla, nebo pohyblivého plyšového psa. Když přišly do styku s těmito předměty, vždy se běžely schovat k matce. Časem, jak stárly, je však strach z těchto předmětů opouštěl. Mnohem větší paniku a pocit strachu v mladých opicích ale vyvolávalo zjištění, že matka není poblíž. U tří měsíců starých opic, které žily v sociální izolaci, se strach projevoval křičením, chozením po zadních nohách, zatímco celé tělo měly sevřené. Často se pohupovaly sem a tam na hýždích a nebo se stáčely do klubíčka. Pokud by tyto izolované opice byly vystaveny okolnímu světu mimo klec, přepadla by je panika.¹⁶⁵

¹⁶² Převezato z MASON, MCCARTHY, *Když sloni pláčou. Emocionální svět a citový život zvířat*, str. 46.

¹⁶³ Tamtéž, str. 51.

¹⁶⁴ FOUTS, *Nejbližší příbuzní: co jsem se od šimpanzů dozvěděl o nás*, str. 77.

¹⁶⁵ PLUTCHIK, KELLERMAN, *Emotion, Theory, Research, and Experience 2: Emotion in Early Development*, str. 179-180.

3.5 Znechucení

3.5.1 U člověka

Emoce znechucení bývá často spojována s emocí hněvu, ale má svá vlastní specifika a výrazy, takže ji dokážeme odlišit a určitě není tak nebezpečná jako hněv. Znechucení se úplně prvotně vztahuje k něčemu, můžeme říci odpornému. Především se jedná o věci, které se organicky kazí. Prvotně jde o něco, co je odporné chuti, je možné, že se znechucení vyvinulo spolu s hladem.¹⁶⁶ Zároveň je také spojováno s ostatními smysly, tedy čichem, zrakem, hmatem a i sluchem. Jen pouhé pomyšlení na zápach v nás může vyvolat odpor. Funkcí znechucení je, že se vyhýbáme tomu, co v nás tyto pocity vyvolává a nepozřeme tak například shnilou potravu.¹⁶⁷ Znechucení v nás často vyvolává nutnost odplivnutí, zvracení, nebo nucení k dávení.¹⁶⁸

Nejsilnějšími spouštěči znechucení jsou tělesné tekutiny, tedy krev, hleny, moč, zvratky atp. Je zvláštní, že tyto produkty se pro nás stávají odpuzujícími až poté, co opustí naše tělo, do té doby ne. Znechucení jako emoce se v lidech formuje až mezi čtvrtým a osmým rokem, do té doby nemůžeme u dětí hovořit o opravdovém odporu.¹⁶⁹ Je známé, že kojenci jsou schopni si vložit do úst ledacos. Pouhý pohled na operaci, kde je spousta krve, nebo jsou vidět vnitřnosti, v nás dokáže také vyvolat odpor. Často však znechucení a odpor dokážeme překonat. Jednoznačným příkladem je mateřská a partnerská láska, kde naše důvěrnost a intimita snižuje práh této emoce. Překonáváme odpor k znečišťujícím látkám, když například vyměňujeme pleny u svých dětí, nebo nemohoucích a nemocných partnerů.¹⁷⁰

Znechucení však může být spojováno také s druhým člověkem, konkrétně s jeho vzhledem, nebo jednáním a jeho názory. Takovému odporu se říká interpersonální. Bylo zjištěno, že úplně nejčastějším spouštěčem extrémního znechucení vůbec je morálně

¹⁶⁶ IZARD, *Human Emotion*, str. 336.

¹⁶⁷ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 207.

¹⁶⁸ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 194.

¹⁶⁹ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 202-203.

¹⁷⁰ Tamtéž, str. 206.

nepříjatelné jednání, například sexuální perverze, pohlavní styk dospělého člověka s dítětem, nebo brutální rasistické chování.¹⁷¹

Jelikož je původně znechucení spojeno s jedením a chutí, dochází ve tváři k široce otevřeným ústům, jakoby měl pokrm z úst vypadnout. Zároveň se silně odhrne horní ret směrem nahoru a dojde k vráskám po stranách nosu. Dolní ret se vysune dopředu a nosní dírky se rozšíří.¹⁷² Líce se zdvihnou a obočí nakrčí, což vytvoří vrásky i kolem očí. Můžeme pocíťovat chvění po těle a velmi často také zvedání žaludku.¹⁷³

3.5.2 U nižších živočichů

Co se týká emoce znechucení u nižších živočichů, zdá se, že k tématu prozatím není dostupná literatura, jež by dostatečně reflektovala, že znechucení opravdu prožívají. Můžeme pouze zmínit pár příkladů, které znechucení u zvířat nastiňují.

Známa gorila Koko, jež ovládala znakovou řeč, ve svých čtyřech letech věku vyjadřovala nejen negativní nebo nepříjemné pocity, ale také pocity znechucení. Negativitu nebo znechucení vyjadřovala vůči činnostem a předmětům a to tím, že se mračila a později si i rukama zakrývala obličej, aby se nemusela dívat na věci, které jí jsou nepříjemné.¹⁷⁴ Podle Pankseppa samice potkanů shledávají nechutným zápachem novorozených štěňat. Odpuzuje je a převyšuje tak mateřský pud a to z důvodu, aby se potkaní samice nestaraly o mláďata cizího druhu.¹⁷⁵ Tento typ znechucení má však daleko od lidské emoce znechucení. Lesník Peter Wohlleben si myslí, že zvířata vnímají nelibý zápach a jsou jím znechucena a to konkrétně v případě jejich vlastních exkrementů. Wohllebenovi koně a králíci si vyhrazují na vyměšování jedno určité místo, aby jinak nemuseli přijít s exkrementy do kontaktu.¹⁷⁶

¹⁷¹ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 204.

¹⁷² DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 193-194.

¹⁷³ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 213-214.

¹⁷⁴ TANNER, et al., *The Development of Spontaneous Gestures in Zoo-Living Gorillas and Sign-Taught Gorillas: From Action and Location to Object Representation*, str. 80.

¹⁷⁵ PANKSEPP, *Affective Neuroscience*, str. 253.

¹⁷⁶ WOHLLEBEN, *Citový život zvířat*, str. 136-137.

3.6 Radost

3.6.1 U člověka

Emoci radosti můžeme shledávat jako zčásti problémovou a to z toho důvodu, že není dost konkrétní. Celkově pozitivní emoce naznačují určitý stav mysli, ale obecným způsobem. Zároveň „o většině pozitivních emocí toho zatím ještě moc nevíme. Prakticky veškerý vědecký výzkum se doposud orientoval na nepříjemné emoce. Pozornost se věnuje situacím, kdy emoce způsobují problémy, buď nám samotným, nebo ostatním“, uvádí Ekman v roce 2015, resp. 2003.¹⁷⁷

Většina vědců, která zkoumala emoci radosti, došla k názoru, že jí nemůžeme dosáhnout vlastním úsilím, i když se nám to tak někdy možná jeví. Některé největší radosti, jež prožíváme, bývají neočekávané a zcela neplánované.¹⁷⁸ Radost bychom neměli zaměňovat s pouhým pocitem příjemnosti, který může být vyvolán například lahodným pokrmem, nebo pěkným zážitkem. Ani zábavné představení, nebo pobavení jako takové nepředstavuje emoci radosti. Za radost Izard považuje prožitek, jenž je důsledkem nějaké tvůrčí činnosti, či společensky prospěšného jednání, které nebylo konáno právě s úmyslem vyvolat radost a přeci v nás tuto emoci vzbudilo.¹⁷⁹ Další častou příčinou radosti bývá shledání s někým nám blízkým. Ekman na Nové Guineji zjistil, že nejlepší záznam přirozené radosti domorodců způsobila návštěva jejich přátel z jiné vesnice.¹⁸⁰

Typickým znakem radosti je úsměv ve tváři, který se může lišit svou intenzitou a délkou trvání. I když se lidé někdy usmívají, aniž by prožívali radost, tento smích lze odlišit. Při skutečné radosti se zapojují do úsměvu oční kruhové svaly a lícní svaly. Právě sval kolem očí nepodléhá vůli, a tak falešný, nebo zdvořilý úsměv pohyb tohoto svalu nemůže vyvolat.¹⁸¹ Důležitým signálem je také hlas dotyčného, kdy opravdu intenzivní radost, nebo také pobavení vede k hlasitému smíchu. Zvuk smíchu vychází z hlubokého vdechu, za kterým pokračuje krátké a křečovitě stahování bránice v hrudníku. Dolní čelist se nám často chvěje. Ústa jsou otevřena, koutky stažené dozadu

¹⁷⁷ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 222.

¹⁷⁸ IZARD, *Human Emotion*, str. 239.

¹⁷⁹ Tamtéž, str. 240.

¹⁸⁰ EKMAN, *Odhalené emoce*, str. 233.

¹⁸¹ Tamtéž, str. 237-239.

a horní ret je zdvižený. Zároveň můžeme říci, že má člověk pociťující radost jiskřivé oči, jakoby rozzářené.¹⁸²

3.6.2 U nižších živočichů

Radost patří mezi emoce, kterou i jedinci jinak skeptičtí k zvířecím emocím uznají. Často je těžko odlišitelný výraz radosti od výrazu náklonnosti a například v případě psů, jsou radost a náklonnost často ztotožňovány.¹⁸³ Hlava a celé tělo psa se sníží, ocas se natáhne a rychle vrtí zprava doleva. Můžeme říci, že celé tělo se tak zvláště kroutí. Uši nejsou napjaté, poklesnou a mírně se stáhnou dozadu, což způsobí prodloužení očních víček, a když se přidají volně visící pysky, změní se vzhled celé tváře. Cit náklonnosti se také u psů může projevovat tím, že rádi olizují obličej nebo ruce svého pána, což vychází z péče o své mladé. Ze stejného důvodu se psi i kočky rádi o svého pána třou a nechávají se hladit, což v nich vyvolává spokojenost. Při radosti mohou psi také skákat, cenit zuby a funět, jakoby se intenzivně smáli.¹⁸⁴ Stejným způsobem, tedy poskakováním, pohybem ocasu, lízáním rukou svých pánů a vrhnutím se na zem na znak se projevuje radost u ochočených vlků nebo šakalů.¹⁸⁵

I šimpanzi, jako lidé, se radují z návratu někoho jim blízkého. Vyšpulí pysky a vydávají zvuk, jež můžeme považovat za smích. Můžeme zde zmínit nejradostnější shledání v Nimově životě, kdy se po dlouhé době setkal se svou lidskou adoptivní rodinou, jež ho vychovala. Když je uviděl, ze široka se usmíval, cenil zuby a vzrušeně ječel asi 3 minuty. Všechny členy rodiny si horlivě prohlížel, u toho nepřestával křičet a začal i bušit do země. Teprve poté, co se trochu uklidnil, byl schopný návštěvu obejmout a přitulit se, i když i během toho stále jásal.¹⁸⁶ Smavý zvuk vydávají opice také v případě lechtání především v oblasti podpaží, jako je to i u malých dětí. Oční víčka přitom mají svráštělá stejným způsobem, jaký jsme popsali výše u lidí.¹⁸⁷ Jako lechtiví byli shledáni i potkani, kdy podle Pankseppa u hravého lechtání dokonce

¹⁸² DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 153-155.

¹⁸³ Tamtéž, str. 105.

¹⁸⁴ Tamtéž, str. 95-97.

¹⁸⁵ Tamtéž, str. 100.

¹⁸⁶ TERRACE, *Šimpanz Nim*, str. 108.

¹⁸⁷ DARWIN, *Výraz emocí u člověka a u zvířat*, str. 105-106.

vydávali zvuky smíchu a vraceli se k němu pro další lechtání.¹⁸⁸ Někdy si však projev úsměvu můžeme vyložit nesprávně a vidět ho i tam, kde není. Delfíni skákaví mají tvar čelisti uzpůsoben tak, že vypadají, jakoby se stále usmívali i když tomu tak není.¹⁸⁹ Můžeme ale podat příklad, kdy byla u nich zpozorována opravdová radost a to právě ze shledání někoho blízkého. Dva samci uzavřeni v jedné nádrži byli natolik spřáteleni, že když se po třítýdenní odluce opět shledali, věnovali několik dní pozornost pouze sobě navzájem, nikoho jiného mezi sebe nepustili. Hodiny společně plavali kolem nádrže s občasným vysokým výskokem nad hladinu.¹⁹⁰

Radost bývá u nižších živočichů také vyvolávána hrou. Pokud není nikdo, kdo by si s nimi hrál, ať už člověk, nebo příbuzné zvíře, vystačí si sami se sebou a i v takovém případě u nich můžeme zpozorovat známky radosti. V Národním parku v Coloradu byl pozorován los, jak běhal přes zasněženou louku, i když se v jeho blízkosti nacházel travnatý terén bez sněhu. Skákal do vzduchu a přitom se ve výskoku různě otáčel. Po chvíli vždy zastavil, nabral dech, poté pokračoval, a tak stále dokola.¹⁹¹

¹⁸⁸ Přejato z ANDREWS, *The Animal Mind, An Introduction to the Philosophy of Animal Cognition*, str. 68.

¹⁸⁹ BEKOFF, *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*, str. 108.

¹⁹⁰ Tamtéž, str. 110.

¹⁹¹ BEKOFF, *Animal Emotions: Exploring Passionate Natures*, str. 865.

4 PROBLÉM ANTROPOMORFISMU

„Antropomorfismus znamená přisuzování lidských znaků – myšlení, citů, vědomí a motivace – ostatním tvorům.“¹⁹² Strach z obvinění z antropomorfismu se stal překážkou pro vědce v jejich zkoumání emocí u zvířat. Ve vědeckém prostředí je antropomorfismus považován za významný omyl. Dokonce se někdy mluví o prohřešku proti přírodní hierarchii, kdy zvířata nemohou být na stejné, nebo alespoň podobné úrovni jako lidé.¹⁹³

Kristin Andrewsová ve své knize *The Animal Mind* hovoří o biologovi Georgeovi Romanesovi, který se k antropomorfismu přikláněl, jelikož nás vede ke snadnějšímu pochopení. Romanes chce povýšit srovnávací psychologii, kdy zvířata srovnáváme s lidmi, na úroveň uznávané vědy a na základě zkoumání chování zvířat je rozdělit do různých úrovní inteligence. Říká, že výrazy u nižších živočichů, jejich tělesné pohyby, jsou důvěryhodné a na základě nich můžeme hovořit o jejich duševních stavech.¹⁹⁴ Stejný názor zastává například i biolog Julian Huxley, který tvrdí, že schopnost vcítění se do života nižších živočichů je ospravedlnitelná vědecky a je přínosem pro poznání. K tomu, abychom zvířata mohli pochopit, nám zatím nic jiného ani nezbývá.¹⁹⁵

Někteří vědci se však stále vyhýbají výrazům, jako je „statečný“ nebo „plachý“, „smutný“ nebo „šťastný“ ve spojení se zvířaty a to i přesto, že mohou podle daných kritérií posoudit jejich chování. Andrewsová uvádí, že „psycholog Clive Wynne zastává názor, že zkoumání takových antropomorfních vlastností u zvířat není vědecké, nýbrž spíše nekritické použití lidské lidové psychologie maskované jako vědecké vysvětlení, a že taková přiřazení nejsou ničím jiným než špatnými analogiemi. Psychologové, jako je Wynne, raději používají neutrální antropomorfní terminologii, jako je nahrazování výrazu „přátelé“ za „afiliční vztahy“.¹⁹⁶ Emoce zvířat z vědeckého hlediska nejsou přímo odsuzovány a odmítány, ale nejsou považovány za téma, které by bylo hodno vědecké diskuze. Věda je postavena na faktech a v tomto případě, když pozorujeme

¹⁹² MASON, MCCARTHY, *Když sloni pláčou. Emocionální svět a citový život zvířat*, str. 234.

¹⁹³ Tamtéž, str. 234-236.

¹⁹⁴ ANDREWS, *The Animal Mind, An Introduction to the Philosophy of Animal Cognition*, str. 26-27.

¹⁹⁵ Převzato z MASON, MCCARTHY, *Když sloni pláčou. Emocionální svět a citový život zvířat*, str. 237-238.

¹⁹⁶ ANDREWS, *The Animal Mind, An Introduction to the Philosophy of Animal Cognition*, str. 40.

zvířata a z jejich chování usuzujeme závěry, jedná se „pouze o subjektivní spekulace“.¹⁹⁷ „Ředitel jednoho z mezinárodně proslulých institutů zabývajících se výcvikem zvířat poznamenal: „Nevyslovujeme se k tomu, zda zvířata mají či nemají emoce, jsem si však jist, že kdybyste mluvil s každým z nás osobně, všichni bychom řekli: Samozřejmě, že mají. Ale jako organizace nechceme mít pověst příznivců takového názoru.“¹⁹⁸

Někteří vědci, jež v dnešní době dávají zvířatům, která pozorují, jména, jsou za to stále kritizováni. Pojmenovávání jim však pomáhá se se zvířaty sblížit a více je tak pochopit, má humanizující účinek. V laboratořích je běžnější zvířata nepojmenovávat, možná z toho důvodu, že vlastní jména vedou k většímu sblížení a bylo by pak těžké je usmrtit. Stejně jako je tomu na farmách.¹⁹⁹ Jen si představme, co by ve společnosti vyvolalo nevyvratitelné vědecké zjištění, že zvířata prožívají stejné emoce jako lidé, že při porážkách pocítují stejně intenzivní utrpení, nebo hůř, nám neznámé pocity. Je tedy o mnoho snazší říkat, že například kráva, která se bojí, pouze vykazuje známky strachu. Kočka, která pečuje o svá mláďata, se pouze chová tak, jako by je měla ráda.²⁰⁰ Důkazy o tom, že savci mají v mozku stejné oblasti zodpovědné za emoce jako lidé, ještě z vědeckého hlediska bohužel nepotvrzují, že je opravdu prožívají. Zvířata nedisponují lidským jazykem, a tak nám nemohou říci, jak se cítí, čehož ještě stále mnoho vědců využívá jako výhodu.

¹⁹⁷ MASON, MCCARTHY, *Když sloni pláčou. Emocionální svět a citový život zvířat*, str. 237.

¹⁹⁸ Tamtéž, str. 237.

¹⁹⁹ Tamtéž, str. 239.

²⁰⁰ Tamtéž, str. 241.

ZÁVĚR

V první části práce byl stručně vymezen pojem emoce. Byly představeny některé definice emocí a charakteristické vlastnosti emocí. Ke správnému pochopení pojmu emoce bylo uvedeno také rozlišení od pojmů jako je pud, afekt, cit. Byli představeni vybraní zastánci evoluční teorie emocí, která říká, že primární emoce jsou vrozené a vznikly především proto, aby nám lidem a zvířatům pomohly přežít. Emoce jsou nedílnou součástí našeho každodenního života a často řídí naše chování.

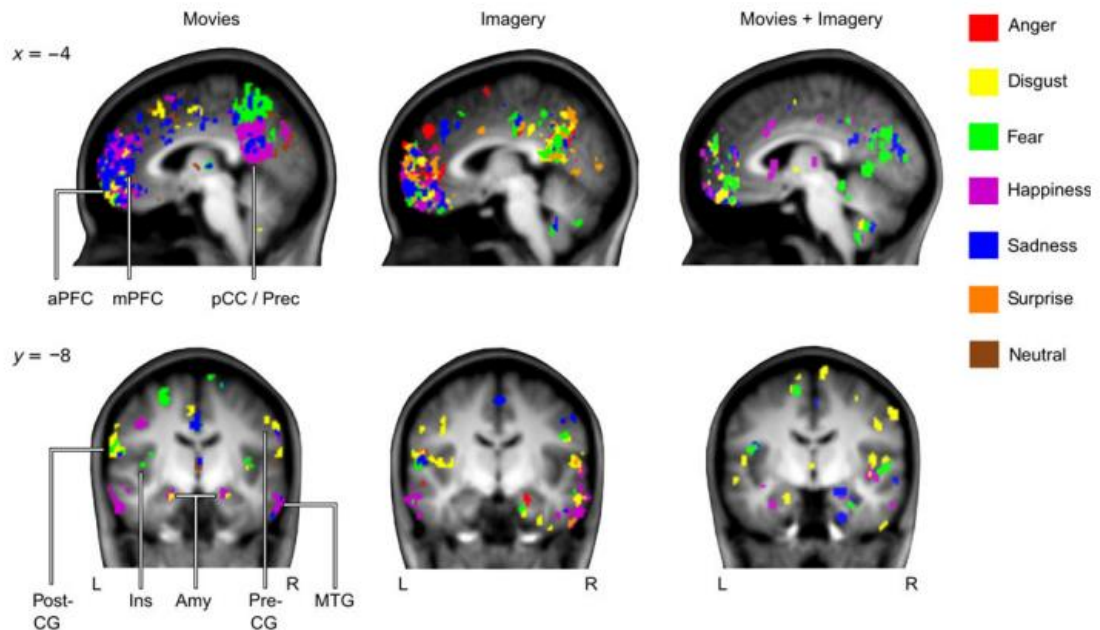
Druhá kapitola práce se zaměřila na emoce z pohledu neurobiologického. Byly rozlišeny emoce primární a sekundární a bylo rámcově popsáno jejich zpracování v mozku. Obecně jsou za emoční procesy zodpovědné především části mozku jako limbický systém a amygdala, jež se vyskytují i u nižších savců. Došla jsem k závěru, že u lidí jsou primární emoce aktivovány v několika vzájemně propojených oblastech mozku, ne jen v jeho jedné konkrétní části. Co se týče zvířat, není výzkum ještě tak daleko, aby určil, jaké oblasti mozku jsou zodpovědné za prožívání konkrétních primárních emocí. Avšak na základě experimentů se zvířaty uvedených v této práci, jako jsou příklady poškození mozku primátů způsobující bezemoční a abnormální společenské chování, nebo zachycení mozku psů pomocí funkční magnetické rezonance, si myslím, že vědecká komunita je na dobré cestě k lepšímu objasnění tohoto psychického fenoménu.

Co se týká výrazu primárních emocí v obličeji a navození tělesného stavu, o kterém pojednávala stěžejní část práce, můžeme říci, že radost, strach, znechucení, hněv, překvapení a smutek, je u lidí proječován po celém světě a ve všech kulturách stejným způsobem. Univerzální výraz u každé z těchto emocí byl popsán v kapitole 3. Ve stejné části práce byly podány také příklady emočního prožívání ze světa zvířat. Většinou se jedná o savce, především primáty, ale byla uvedena i pozorování ptactva. Na základě těchto příkladů jsem došla k závěru, že prožívání strachu, smutku, hněvu a radosti, vykazují zvířata velmi podobně jako lidé. Co se týče překvapení, u nižších živočichů můžeme hovořit zatím spíše o vylekání, zděšení, i když byl podán i příklad udivených opic. Nejméně dostupné literatury a nedostatečné množství relevantních příkladů však bylo shledáno u znechucení zvířat.

Poslední, čtvrtá kapitola této práce, pojednávala o antropomorfismu ve vědeckých kruzích. Jako problém shledávám, že ještě i v současné moderní době ne všichni vědci považují „pouhé“ pozorování zvířat za vědecká fakta a dostačující argumenty. Z mého pohledu je i pozorování zkoumáním a možná právě tímto způsobem lze pochopit, co zvířata cítí. Otázkou je, jak by lidé přijali fakt, že mají konkurenci v jejich výjimečnosti a výsadním právem na bohatý emocionální život.

Dalším možným výzkumem, který by tato práce mohla podnítit, jsou sekundární, ušlechtlejší emoce u zvířat. Při sepisování této práce jsem narazila na literaturu popisující například empatii nižších živočichů, jejich soucit, žárlivost, lásku. Z této práce vychází najevo, že zvířata pociťují smutek, dalším zajímavým zkoumáním by bylo, zda jsou schopná i pláče.

PŘÍLOHY



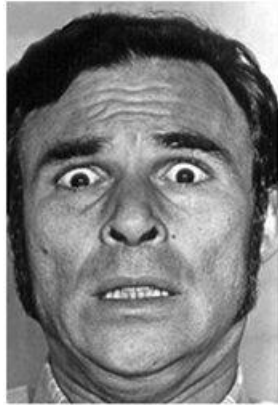
Obrázek 1: Legenda - ze shora hněv, znechucení, strach, radost, smutek, překvapení a také neutrální pocit.

(SAARIMÄKI, et al., Discrete Neural Signatures of Basic Emotions, str. 2568.)



Obrázek 2: Bernsův pes Callie v projektu The Dog v maketě skeneru, kdy se zkouší podpěrka brady, aby psi zůstali v klidu při skenování fMRI.

(BERNS, *How Dogs Love Us*, kap. 13.)



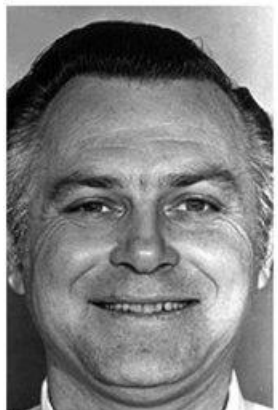
Fearful



Angry



Sad



Happy



Disgusted



Surprised

Obrázek 3: Výrazy emocí ve tváři dle Paula Ekmana. Zleva doprava: strach, zlost, smutek, radost, znechucení, překvapení.

(Lawrence K., et al. Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition, [online].)

POUŽITÉ ZDROJE

ANDREWS, Kristin. *The Animal Mind, An Introduction to the Philosophy of Animal Cognition*. New York : Routledge, 2015. ISBN13: 978-1-315-77189-2 [ebook].

BEKOFF, Marc. Animal Emotions: Exploring Passionate Natures, *BioScience*, 2000. 50 (10), 861-870.

BEKOFF, Marc. Awake fMRI Reveals How Canine Brains Process Novel Words, *Psychology Today*, 2018. [online] [cit. 08.03.2020] Dostupné z: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/animal-emotions/201810/awake-fmri-reveals-how-canine-brains-process-novel-words>.

BEKOFF, Marc. *Emoce zvířat: láska, soucit, solidarita*. Vyd. 1., Liberec : Dialog, 2017. ISBN 978-80-7424-100-0.

BERNS, Gregory. *How Dogs Love Us*. Lake Union Publishing, 2013. eISBN: 9781477850619.

BLAIR, R. J. R., et al. Dissociable Neural Responses to Facial Expressions of Sadness and Anger, *Brain*, 1999. 122 (5), 883-893.

BOROSSA, Julia, et al. *Témata psychoanalýzy I*. Vyd. 1., Praha : Portál, 2002. ISBN 80-7178-609-8.

COGHLAN, Andy. Whales Get Emotional, *New Scientist*, 2006. 192 (2580), 6-7. [online] [cit. 04.03.2020] Dostupné z: <https://www.newscientist.com/issue/2580/>.

DAMASIO, Antonio, R. *Descartesův omyl*. Vyd. 1., Praha : Mladá fronta, 2000. ISBN 80-204-0844-4.

DARWIN, Charles. *Výraz emocí u člověka a u zvířat*. Praha : Československá akademie věd, 1964.

DESCARTES, René. *Vášeň duše*. Mladá fronta, 2002. ISBN 80-204-0963-7.

EKMAN, Paul. *Odhalené emoce*. Vyd. 1., Příbram : Jan Melvil Publishing, 2015. ISBN 978-80-87270-81-3.

EKMAN, Paul, FRIESEN, Wallace V. Constants Across Cultures in the Face and Emotion, *Journal of Personality and Social Psychology*, 1971. 17 (2), 124-129.

FOUTS, Roger. *Nejbližší příbuzní: co jsem se od šimpanzů dozvěděl o nás*. Vyd. 1., Praha : Mladá fronta, 2000. ISBN 80-204-0878-9.

GEORGE, Mark, et al. Brain Activity During Transient Sadness and Happiness in Healthy Women, *American Journal of Psychiatry*, 1995. 152 (3), 341-351.

IZARD, Carrol, Ellis. *Human Emotion*. New York : Springer Science + Business Media, 1977. ISBN 978-1-4899-2209-0 [ebook].

JOHNSON, Gregory, Theories of Emotion. *Internet Encyclopedia of Philosophy* [online] [cit. 13.09.2019]. ISSN 2161-0002. Dostupné z: <https://www.iep.utm.edu/emotion/>.

KASSIN, Soul. *Psychologie*. Vyd. 1., Brno : Computer Press, a.s., 2007. ISBN 978-80-251-1716-3.

KOUKOLÍK, František. *Mozek a jeho duše*. Praha : Galén, 2005. ISBN 978-80-7262-314-3.

KOUKOLÍK, František. *Lidský mozek: Funkční systémy, Norma a poruchy*. Vyd. 3., Praha : Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-771-4.

LAWRENCE K., et al. Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition, *Frontiers in Psychology*, 2015. 6 (761) [online] [cit. 10.03.2020] Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.00761/full>.

MASON, Jeffrey M., MCCARTHY, Susan. *Když sloni pláčou. Emocionální svět a citový život zvířat*. Vyd. 2. Praha : Rybka Publishers, 1999. ISBN 80-86182-20-7.

NAKONEČNÝ, Milan. *Lidské emoce*. Vyd. 1., Praha : Academia, 2000. ISBN 80-200-0763-6.

Nine affects, present at birth, combine with life experience to form emotion and personality. *The Tomkins Institute*, 2014. [online] [cit. 17.09.2019]. Dostupné z <http://www.tomkins.org/what-tomkins-said/introduction/nine-affects-present-at-birth-combine-to-form-emotion-mood-and-personality/>.

PANKSEPP, Jaak. *Affective Neuroscience*. Oxford : Oxford University Press, 1998. ISBN 978-0-19-509673-6.

PHELPS, Elizabeth, et al. Activation of The Left Amygdala to a Cognitive Representation of Fear, *Nature Neuroscience*, 2001. 4 (4), 437-441.

PLUTCHIK, Robert, KELLERMAN, Henry. *Emotion, Theory, Research, and Experience 2: Emotion in Early Development*. New York : Academic Press, 1983.

PŘIKRYL, Radovan. Kortikální reprezentace emocí, *Neurologie pro praxi*, 2004. 4, 211-213. [online]. [cit. 22.10.2019] Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2004/04/06.pdf>.

ROYET, Jean-P. et al. Emotional Responses to Pleasant and Unpleasant Olfactory, Visual, and Auditory Stimuli: a Positron Emission Tomography Study, *The Journal of Neuroscience*, 2000. 20 (20), 7752-7759.

SAARIMÄKI, Heini et al. Discrete Neural Signatures of Basic Emotions, *Cerebral Cortex*, 2016. 26 (6), 2563-2573. ISSN 1047-3211.

STUHLÍKOVÁ, Iva. *Základy psychologie emocí*. Vyd. 2., Praha : Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-282-9.

ŠIMEK, Jiří. *Lidské pudy a emoce*. Praha : NLN, s. r. o., 1995. ISBN 80-7106-121-2.

TANNER, Joanne, Elizabeth, et al. The Development of Spontaneous Gestures in Zoo-Living Gorillas and Sign-Taught Gorillas: From Action and Location to Object Representation, *Journal of Developmental Processes*, 2006. 1, 69-102.

TERRACE, Herbert, S. *Šimpanz Nim*. Vyd. 1., Praha : Mladá fronta, 1985.

WICKER, Bruno. et al. Both of Us Disgusted in My Insula: The Common Neural Basis of Seeing and Feeling Disgust, *Neuron*, 2003. 40 (3), 655-664.

WOHLLEBEN, Peter. *Citový život zvířat*. Vyd. 1., Brno : Kazda, 2017. ISBN 978-80-905788-9-0.

RESUMÉ

The aim of this Bachelor thesis is to provide a basic overview of the issue of emotions and to try to establish if at all, and in what measure do animals have basic emotions. At the beginning the thesis pays attention to the basic outline of emotions as a concept, characteristics of emotions, the definition and also one of many theories of emotions. Furthermore this thesis deals with the issue of emotions from neurobiological aspect. Therefore how emotions are processed in the brain, or what signs of behaviour can humans and animals with brain damage exhibit. The thesis also presents examples of experimental research of brain in connection with emotions. However the key part focuses on expression and manifestation of basic emotions, such as sadness, anger, surprise, fear, disgust and joy. These basic emotions, as was discovered, are expressed all over the world and in every culture in the same way. As for animals, I came to the conclusion, that they express fear, sadness, anger and joy in a very similar way to humans. The basic emotions in animals are taken essentially from the aspect of Charles Darwin and in human expression of basic emotions from the perspective of Paul Ekman. The thesis also briefly discusses anthropomorphization in scientific circles and indicates the problem of „mere observations“ of emotions in animals, which is not accepted as scientific evidence. This thesis could be an inspiration for research of secondary, superior emotions in animals.