

OBECNÁ PSYCHOLOGIE

Dílčí aspekty lidské psychiky a jejich orgánový základ
Marie Vágnerová



Obecná psychologie

Dílčí aspekty lidské psychiky a jejich orgánový základ

Marie Vágnerová

Vydala Univerzita Karlova

Nakladatelství Karolinum

Redakce Lenka Ščerbaničová

Obálka Anna Issa Šotolová

Grafická úprava Jan Šerých

Grafická spolupráce Polina Kazakova

Sazba DTP Nakladatelství Karolinum

Vydání první

© Univerzita Karlova, 2016

© Marie Vágnerová, 2016

ISBN 978-80-246-3268-1

ISBN 978-80-246-3295-7 (online : pdf)



Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum 2017

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

OBSAH

1. ÚVOD	11
1.1 VYMEZENÍ OBECNÉ PSYCHOLOGIE	11
1.2 METODY POUŽÍVANÉ K HODNOCENÍ PSYCHICKÝCH PROCESŮ A FUNKCÍ	12
1.3 DÍLČÍ OBLASTI, NA NĚŽ JE ZAMĚŘENA OBECNÁ PSYCHOLOGIE	14
1.3.1 Psychologie poznávacích procesů a funkcí	14
1.3.2 Psychologie emocí a motivace	16
2. VĚDOMÍ	19
2.1 VĚDOMÍ JAKO STAV AKTIVACE MOZKU	20
2.2 VĚDOMÍ JAKO STAV MYSLI	21
2.3 VĚDOMÍ A NEVĚDOMÍ	25
3. MOZEK JAKO ORGÁNOVÝ ZÁKLAD PSYCHIKY	29
3.1 ROZDÍLNÝ VÝZNAM MOZKOVÝCH HEMISFÉR	31
3.2 PRO PSYCHICKÉ FUNKCE JSOU VÝZNAMNÉ RŮZNÉ OBLASTI MOZKU	35
3.3 MOZKOVÝ METABOLISMUS A JEHO VÝZNAM PRO PSYCHICKÉ FUNKCE	39
4. POZORNOST	43
4.1 POZORNOST JE SLOŽITÝ FUNKČNÍ SYSTÉM	44
4.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ UPOUTÁVÁNÍ A UDRŽOVÁNÍ POZORNOSTI	49
4.3 VÝZNAMNÉ VLASTNOSTI POZORNOSTI	51
4.3.1 Koncentrace pozornosti	51
4.3.2 Selektivita pozornosti	52
4.3.3 Distribuce pozornosti	55

4.3.4	Tenacita pozornosti	58
4.4	VÝVOJ POZORNOSTI A JEJÍ PROMĚNY V PRŮBĚHU ŽIVOTA	60
5.	VNÍMÁNÍ A SMYSLOVÉ POZNÁVÁNÍ	63
5.1	ZRAKOVÉ VNÍMÁNÍ	65
5.1.1	Způsob zpracování vizuální informace	66
5.1.2	Psychologické zákonitosti zrakového vnímání	68
5.1.3	Rozpoznávání objektů a situací	71
5.1.4	Rozpoznávání tváří jako specifická funkce	76
5.1.5	Vnímání prostoru	79
5.1.6	Vnímání pohybu	83
5.1.7	Konstantnost a nepřesnost zrakového vnímání	84
5.1.8	Vývoj zrakového vnímání	87
5.2	SLUCHOVÉ VNÍMÁNÍ	89
5.2.1	Vývoj sluchového vnímání	91
6.	PAMĚŤ	93
6.1	PAMĚŤ JE SLOŽITÝ FUNKČNÍ SYSTÉM	94
6.2	ULOŽENÍ ZÍSKANÝCH POZNATKŮ DO PAMĚTI A JEJICH UCHOVÁNÍ	95
6.2.1	Faktory ovlivňující zapamatování	100
6.2.2	Zapomínání	102
6.3	VZPOMÍNÁNÍ A VYBAVENÍ ZAPAMATOVANÉHO	105
6.3.1	Zkreslení a ztráta vzpomínek	109
6.4	PAMĚŤOVÉ SYSTÉMY	113
6.4.1	Pracovní paměť	114
6.4.2	Dlouhodobá paměť	118
6.5	PROMĚNY PAMĚŤOVÝCH FUNKCÍ V PRŮBĚHU ŽIVOTA	126
6.5.1	Vývoj paměti	126
6.5.2	Proměny paměti v průběhu stárnutí	129
7.	UČENÍ	133
7.1	ASOCIAČNÍ UČENÍ JAKO ZÁKLADNÍ VARIANTA	136
7.1.1	Klasické podmiňování	136
7.1.2	Operantní podmiňování	138

7.2	UČENÍ JAKO ZÁKLAD KOGNITIVNÍHO VÝVOJE	141
7.3	SOCIÁLNÍ UČENÍ	143
7.3.1	Učení nápodobou	144
7.3.2	Učení na základě identifikace	146
8.	ZPRACOVÁNÍ POZNATKŮ A JEJICH MENTÁLNÍ REPREZENTACE	147
8.1	REPREZENTACE SMYSLOVÝCH POZNATKŮ – VYTVÁŘENÍ PŘEDSTAV	149
8.1.1	Vzpomínkové představy	150
8.1.2	Fantazijní představy	151
8.2	PROCES KATEGORIZACE A POJEM JAKO JEDNOTKA ZOBECNĚNÉHO POZNÁNÍ	152
8.2.1	Schémata a scénáře jako souhrn zobecněných poznatků	154
8.2.2	Neuropsychologie sémantické kognice	156
8.2.3	Vývoj zpracování sémantických poznatků a jejich kategorizace	157
8.3	MENTALIZACE JAKO SPECIFICKÁ KATEGORIE ZPRACOVÁNÍ POZNATKŮ	159
8.3.1	Vývoj mentalizace	161
9.	MYŠLENÍ	163
9.1	UVAŽOVÁNÍ A ROZHODOVÁNÍ	168
9.1.1	Heuristické strategie	172
9.1.2	Analytické uvažování	175
9.2	VÝVOJ UVAŽOVÁNÍ A JEHO PROMĚNY V PRŮBĚHU ŽIVOTA	180
9.3	KOGNITIVNÍ STYL JAKO INDIVIDUÁLNÍ CHARAKTERISTIKA	183
9.3.1	Způsob uvažování může být vázaný na určité situace či osobnost	187
9.4	PROSPEKTIVNÍ MYŠLENÍ – ÚVAHY A PŘEDSTAVY O BUDOUCNOSTI	191
9.5	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	193
9.5.1	Průběh řešení problémů	194
9.5.2	Různé problémy vyžadují různý přístup	196
9.5.3	Tvořivý přístup k řešení problémů	202
9.5.4	Vývoj přístupu k řešení problémů a jeho proměny v průběhu života	207

9.6	METAKOGNICE	208
9.6.1	Vývoj metakognice a její proměny v průběhu života	214
9.7	EXEKUTIVNÍ FUNKCE A JEJICH VLIV NA VYUŽITÍ KOGNITIVNÍCH SCHOPNOSTÍ	215
9.7.1	Vývoj exekutivních funkcí a jejich proměny v průběhu života	217
10.	INTELIGENCE	219
10.1	ZÁKLADNÍ MODEL Y INTELIGENCE	221
10.1.1	Faktorově analytický model inteligence	221
10.1.2	Triarchický model inteligence, který vychází z kognitivní psychologie	222
10.2	NEUROPSYCHOLOGIE INTELIGENCE, MYŠLENÍ A ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	225
10.2.1	Prefrontální kůra a její význam pro uvažování a řešení problémů	230
11.	JAZYK A ŘEČ	235
11.1	VZTAH MEZI JAZYKEM A MYŠLENÍM	237
11.2	VERBÁLNÍ VYJADŘOVÁNÍ	240
11.3	PERCEPCE A POROZUMĚNÍ VERBÁLNÍMU SDĚLENÍ	241
11.3.1	Rozpoznávání slov	243
11.3.2	Význam vět	244
11.3.3	Porozumění příběhům	246
11.4	PSANÍ A ČTENÍ	247
11.5	VÝVOJ JAZYKA A ŘEČI A JEJICH PROMĚNY V PRŮBĚHU ŽIVOTA	252
11.6	NEUROPSYCHOLOGIE JAZYKA A ŘEČI	257
11.6.1	Neuropsychologie zpracování verbálního sdělení	259
11.6.2	Lateralizace jazykových funkcí	261
12.	EMOCE	263
12.1	NEUROPSYCHOLOGICKÝ ZÁKLAD EMOCÍ	264
12.2	FYZIOLOGICKÉ PROJEVY EMOCÍ	269
12.3	VNĚJŠÍ PROJEVY EMOCÍ	271
12.4	FUNKCE EMOCÍ	274
12.4.1	Informační funkce emocí	274
12.4.2	Regulační a motivační funkce emocí	275
12.5	POROZUMĚNÍ EMOCÍM A ROZPOZNÁVÁNÍ EMOČNÍCH PROŽITKŮ	276

12.6	ZÁKLADNÍ DIMENZE CITOVÉHO PROŽÍVÁNÍ	280
12.7	KLASIFIKACE EMOCÍ: ZÁKLADNÍ EMOCE	283
12.7.1	Sekundární emoce	291
12.8	CITOVÉ STAVY A DISPOZICE K URČITÉMU ZPŮSOBU PROŽÍVÁNÍ	294
12.9	EMOČNÍ REGULACE	299
12.10	VÝVOJ EMOCÍ A JEJICH PROMĚNY V PRŮBĚHU ŽIVOTA	304
12.10.1	Vývoj emocí v dětském věku a dospívání	305
12.10.2	Proměny emocí v průběhu stárnutí	310
12.11	VZTAH EMOČNÍ A KOGNITIVNÍ SLOŽKY	312
12.11.1	Vliv emocí na různé kognitivní funkce	315
12.12	EMOČNÍ INTELIGENCE	320
12.12.1	Rozdílné přístupy k vymezení emoční inteligence	323
12.12.2	Vliv emoční inteligence na úspěšnost v různých oblastech života	326
13.	MOTIVACE	329
13.1	POJETÍ MOTIVACE MŮŽE BÝT RŮZNÉ	333
13.1.1	Pojetí motivace v klasické psychoanalýze	333
13.1.2	Pojetí motivace H. Murrayho	335
13.1.3	Pojetí motivace v humanisticky zaměřené psychologii C. Rogerse a A. Maslowa	336
13.1.4	Pojetí motivace E. Deciho a R. Ryana	339
13.2	BIOLOGICKÉ POTŘEBY	341
13.2.1	Základní pudy a jejich psychologický význam	342
13.3	NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PSYCHICKÉ POTŘEBY	345
13.3.1	Základní psychické potřeby	345
13.3.2	Potřeby související se vztahem k jiným lidem	347
13.3.3	Potřeby, které souvisí s vlastním rozvojem a uplatněním	349
13.4	ROZHODOVÁNÍ A REALIZACE MOTIVOVANÉHO CHOVÁNÍ	352
13.5	VÝVOJOVĚ PODMÍNĚNÁ PROMĚNA PSYCHICKÝCH POTŘEB A MOTIVAČNÍHO CHOVÁNÍ	354
13.6	HODNOTY JAKO MOTIVAČNÍ FAKTOR	357
	OBECNÁ PSYCHOLOGICKÁ LITERATURA	361
	VĚCNÝ REJSTŘÍK	401
	JMENNÝ REJSTŘÍK	405

1. ÚVOD

1.1 VYMEZENÍ OBECNÉ PSYCHOLOGIE

Obecná psychologie se zabývá studiem základních psychických procesů a funkcí, které jsou společné všem lidem, a jejich zákonitostí. Je zaměřena i na zkoumání mechanismů, které ovlivňují jejich průběh a způsob fungování. Cílem a smyslem takto zaměřeného psychologického bádání je:

- poznat a charakterizovat jednotlivé psychické procesy,
- porozumět jim a vysvětlit, jak probíhají,
- pochopit, jak se v reálném životě uplatňují a které faktory je mohou ovlivňovat,
- a na základě získaných poznatků předvídat, jak budou lidé určité situace prožívat, jak o nich budou uvažovat a jak se budou za daných okolností chovat.

Jednotlivé psychické procesy se mohou projevat různě: jak subjektivně – člověk si např. uvědomuje, na co se dívá a o čem uvažuje – tak i objektivně – je možné hodnotit jeho reakce na různé podněty. Někdy probíhají zcela skrytě, mimo oblast vědomí a neprojevují se nijak viditelně ani navenek. Nicméně i pak mají nějaké důsledky, mohou např. ovlivnit další úvahy a rozhodování. V rámci studia psychických procesů a funkcí je možné rozlišovat jak jejich celkovou úroveň, tak konkrétní projevy, které jsou závislé na aktuální situaci.

Psychické funkce jsou závislé jak na vnějších, tak na vnitřních faktorech. Jejich konkrétní podoba je výsledkem **interakce genetických dispozic a vnějších vlivů**, které se v rozdílné míře uplatňují v průběhu celého života. Biologickým základem lidské psychiky je **mozek**. Jeho struktury a funkce ovlivňují veškeré psychické projevy a závisí na nich i celkový rozvoj psychiky. Vnější prostředí jej může různým způsobem stimulovat a podílí se na tom, jaká bude finální podoba jednotlivých psychických funkcí i jak budou využívány (Vágnerová, 2010).

Obecná psychologie je základní oborovou disciplínou, která se částečně překrývá s jinými psychologickými disciplínami a využívá jejich výsledků. Je spojena zejména s:

- Psychologií osobnosti, která je zaměřena na vymezení rozdílů psychických vlastností různých lidí, ale zabývá se i studiem způsobu jejich fungování. S obecnou psychologií se překrývá např. v rámci studia motivace, emočního prožívání, poznávacích schopností atd.
- Sociální psychologií, která má s obecnou psychologií společné zaměření na analýzu způsobu, jakým se jednotlivé psychické funkce projevují ve společenském prostředí (ve vztazích s jinými lidmi, při zvládání různých rolí atd.) a jak jím mohou být ovlivňovány.
- Vývojovou psychologií, která přispívá k pochopení způsobu rozvoje jednotlivých psychických funkcí a k vymezení faktorů, které je mohou modifikovat.
- Neuropsychologií, která je důležitá pro poznání a porozumění mozkovým funkcím, jež představují biologický základ různých psychických procesů, jejich propojení a vzájemné souhry.

1.2 METODY POUŽÍVANÉ K HODNOCENÍ PSYCHICKÝCH PROCESŮ A FUNKCÍ

Poznání jednotlivých psychických funkcí a možnost dalšího využívání získaných poznatků byla vždycky lákavá jak pro laiky, tak pro odborníky. Zároveň bylo relativně obtížné získat takové poznatky, které by měly žádoucí hodnotu a mohly účinně sloužit danému účelu. Výsledky takto zaměřeného bádání byly často nejasné, příliš komplexní a také proměnlivé, což je dáno hlavně tím, že lidská psychika je složitá a funguje rozdílně v závislosti na okolnostech. Historicky ovlivnila přístup k poznávání psychických jevů řecká filosofie, která přinesla dva rozdílné metodologické přístupy představované Platonem a jeho žákem Aristotelem. Podle Platona je jedinou vhodnou metodou racionalismus, tj. postup využívající logické analýzy. Aristoteles naopak považoval za hlavní cestu k poznání empirický přístup, jímž je v případě psychologie pozorování a experiment (Sternberg, 2002). Jakmile se psychologie oddělila od filosofie a stala se samostatným vědním oborem, začala hledat metody, které jí posloužily k dalšímu poznání. Bylo možné se zaměřit na zkoumání obsahu mysli nebo na jednotlivé psychické procesy a funkce.

Studiem obsahu mysli se na konci 19. století zabýval německý psycholog W. Wundt, který se věnoval analýze dílčích složek smyslových vjemů. Na studium psychických procesů se v této době zaměřoval americký psycholog a filosof William James. Oba přístupy umožnily získat důležité poznatky, ale psychologická věda byla v této době na počátku, a tak zásadní vhled do oboru nepřinesly. Teprve v průběhu času, v závislosti na dalším poznání, se rozvíjely a zdokonalovaly i používané metody (Hunt, 2000).

Psychické funkce nelze měřit přímo, to je možné jen prostřednictvím jejich projevů, např. výkonu či chování. A stejně tak není možné přímo hodnotit průběh různých psychických procesů. I zde je třeba se zaměřit na **jejich projevy**, ať už jsou **objektivně pozorovatelné, nebo subjektivní** (získané např. na základě popisu pocitů daného jedince). Výjimkou je možnost sledovat mozkovou aktivitu, která danému psychickému procesu odpovídá, např. při prohlížení obrázků či vybavování slov. Zásadní dilema, které je třeba řešit, vyplývá z faktu, že používané metody jsou buď příliš úzce zaměřené, a tím i omezené, ale přinášejí přesné výsledky. Nebo jsou zaměřené dostatečně široce, ale pak poskytují mnoho leckdy ne zcela jednoznačných poznatků, na jejichž základě nelze dojít k jasnému závěru.

Metody, které jsou použitelné ke zkoumání psychických projevů a funkcí, lze rozdělit podle toho, jaký zdroj informací využívají, jak přesně vymezují postup k jejich získání a jak získané výsledky zpracovávají.

- **Objektivní metody** využívají k hodnocení psychických procesů možnosti **měřit různé projevy a výkony v různě definovaných situacích**. Např. je možné měřit počet naučených slov za určitou dobu nebo účinnost postupu řešení nějakého problému. K tomuto účelu lze použít metodu pozorování, a zaznamenávat sledované projevy, nebo měřit rychlost zpracování úkolu (tj. čas) či počet správných řešení.
 - Do této kategorie patří **testové metody**, které mají přesně vymezený postup. Způsob a podmínky zadávání úloh, jejich hodnocení a do určité míry i interpretace výsledků se řídí přesnými pravidly. Příkladem může být test pozornosti nebo pracovní paměti.
 - Stejně tak je možné posuzovat nějaký psychický projev v přesně vymezeném **laboratorním experimentu**. Jeho výhodou je větší přesnost, nevýhodou vytrženost z reálného života a s tím související zjednodušení. Takto získané výsledky nemusí odpovídat postupu, jaký by člověk použil za běžné situace. Vzhledem k tomu je třeba značné opatrnosti při jejich hodnocení.

- **Subjektivní metody využívají názorů a pocitů** sledovaných osob či dalších lidí. Do této kategorie patří metoda dotazníku a rozhovoru, které jsou zaměřené na určitou oblast. Zejména rozhovor může přinést poznatky, které nelze získat prostřednictvím měření výkonu či pozorováním, protože se nemusí navenek nějak projevit.

1.3 DÍLČÍ OBLASTI, NA NĚŽ JE ZAMĚŘENA OBECNÁ PSYCHOLOGIE

Lidskou psychiku tvoří především vědomé duševní děje, které spočívají v přijímání poznatků, jejich hodnocení a prožívání či další manipulaci s nimi. **Psychické procesy**, např. vnímání, prožívání či uvažování, vedou ke vzniku **psychických obsahů**, např. vjemů, pocitů či myšlenek. Psychické procesy mohou mít různý průběh, mimo jiné i v závislosti na psychickém stavu daného jedince. **Psychický stav** je možné charakterizovat úrovní vědomí, ale i převažujícím laděním či přesvědčením. Aktuálně zvýšená úzkost nebo zafixovaný názor mohou modifikovat psychické procesy, které v tu dobu proběhnou, a vést ke zkrácenému hodnocení situace či neadekvátnímu chování.

Jednotlivé psychické funkce, které prostřednictvím různých procesů vedou k vytvoření určitých psychických obsahů, lze rozdělit do dvou základních oblastí, jimiž se obecná psychologie zabývá.

- **Obecné studium poznávacích procesů** se zabývá analýzou způsobu přijímání a zpracování informací, jejich uchovávání a dalšího využívání, způsobů uvažování a řešení problémů.
- **Obecné studium emocí a motivace** je zaměřené na analýzu emočního prožívání a z toho vyplývajícího hodnocení okolního světa i sebe sama, motivační složky i souvislostí a vztahů mezi emočními prožitky a chováním.

1.3.1 Psychologie poznávacích procesů a funkcí

Kognitivní psychologie je zaměřena na analýzu poznávacích procesů a kognitivních funkcí. Z tohoto hlediska je důležité, čeho si lidé všímají, jak o různých situacích uvažují a k jakým závěrům docházejí, případně proč. Takové poznatky jsou důležité pro psychologickou teorii i praktické využití. Kognitivní psychologie se rozvíjela od 50. let minulého století jako nový přístup ke zkoumání poznávacích procesů, ale historicky jí předcházely různé psychologické směry.

Kognitivní psychologie vyšla ze strukturalismu německého badatele W. Wundta, který se na konci 19. století zabýval analýzou smyslových vjemů, ale i z výsledků asocianistů, např. H. Ebbinghause, jenž se ve stejné době věnoval studiu paměti.¹ Počátek 20. století je spojen s přechodem od asocianismu k behaviorismu.

Behaviorismus, který byl především americkým psychologickým směrem, lze chápat jako extrémní variantu asocianismu. Zaměřoval se primárně na učení na základě asociace a spojením mezi vnějším podnětem a viditelným chováním. Vznikl v první polovině 20. století jako reakce na nepřesnou a z tehdejšího hlediska vědecky nepřijatelnou metodu introspekce, která do té doby ve studiu psychických jevů jednoznačně převažovala. Byl pokusem zkoumat psychiku exaktnějším způsobem, který by nebyl v takové míře závislý na subjektivním přístupu, a proto se zaměřil na jevy, které jsou objektivně pozorovatelné a měřitelné. Jeho cílem mělo být spíše předpovídání a řízení projevů chování než porozumění duševním jevům. Hlavním představitelem radikálního behaviorismu byl J. Watson, který je známý svým výrokem *Dejte mi tucet zdravých, dobře vyvinutých dětí a já vám zaručuji, že z nich vychováám specialisty v jakémkoli zvoleném oboru*. Jeho názor byl samozřejmě naivní, něco takového není možné, ale podobně uvažovali např. i marxističtí psychologové. Behavioristé, jak je zřejmé z názvu, se přinejmenším na začátku zabývali jen viditelnými projevy chování a vnitřní obsah mysli zcela přehlíželi. Výsledkem byla **redukce na poznání zákonitostí jednoduchého učení**, která nemohla vyhovovat potřebám rozvíjejícího se oboru, a tak se postupně objevovaly další směry, které už s vnitřní složkou počítaly.

Kritiků behavioristické školy bylo dost, jedním z nich byli představitelé **německé gestaltistické školy**, kteří se v první polovině 20. století věnovali výzkumu vnímání i dalších poznávacích procesů. Gestaltisty zajímalo, jakým způsobem lidé zpracovávají informace a jak je využívají při řešení problémů. Výsledky jejich zkoumání je vedly ke zdůraznění celkového pohledu, který nepředstavuje pouhý souhrn dílčích poznatků, ale je novou, kvalitativně odlišnou jednotkou. Gestaltistická psychologie byla reakcí nejen na raný behaviorismus, ale i na strukturalistické tendence rozkládat celek na části, které samy o sobě k poznání příslušného kognitivního procesu nemusí významněji přispívat.

Jeden z představitelů gestaltistické školy Max Wertheimer získal důležitý podnět k pochopení lidského vnímání, když sledoval z vlaku okolní krajinu. Upoutal ho fakt, že se mu okolní objekty

¹ Asocianismus se zabýval spojováním jednotlivých vjemů či myšlenek a jeho vlivem na učení.

jevily, jako kdyby se pohybovaly, ačkoliv bylo jasné, že tomu tak není. Uvědomil si, že zdání pohybu může být vyvoláno procesy, které probíhají v mysli a nazval tendenci k určitému způsobu zpracování vnímaných poznatků slovem Gestalt. Wertheimerova teorie, že způsob uspořádání celku může dodávat dílčím počtům různý smysl, byla něčím zcela novým.

Hlavním přínosem gestaltistického učení byl důraz na způsob zpracování získaných informací, a i když v této době nemělo příliš velký vliv, nasměrovalo další bádání v oblasti poznávání žádoucím směrem (Hunt, 2000).

Ve druhé polovině 20. století začali psychologové projevovat větší **zájem o obsah lidské mysli a způsob jejího fungování**. Kognitivní psychologové se zaměřili na studium zpracovávání informací, jejich uspořádání a uchovávání, i dalších kognitivních procesů, aby zjistili, jak probíhají. Vzhledem k rozvoji zobrazovacích metod mozkových funkcí mohli využívat i neuropsychologických poznatků a měli možnost modelovat jednotlivé procesy pomocí počítačových programů. Jednotliví badatelé používali různé metody, laboratorní experimenty i pozorování a sebepozorování v přirozených podmínkách a ilustrační kazuistické studie. Výsledkem jejich činnosti byl značný pokrok v porozumění různých kognitivních procesů.

1.3.2 Psychologie emocí a motivace

Obecná psychologie je zaměřena i na studium emočního prožívání a motivace k různé aktivitě, a na analýzu jednotlivých emočních i motivačních aspektů. Pokouší se odpovědět na otázku, jak lidé prožívají a proč dělají to, co dělají, resp. proč na různé podněty reagují určitým způsobem. Prvním člověkem, který zkoumal vliv emocí na chování, nebyl psycholog, ale přírodovědec Charles Darwin. V roce 1872 vydal na toto téma zaměřenou publikaci, která se jmenovala Výraz emocí u člověka a zvířat. Její hlavní myšlenkou bylo vymezení významu emocí. Darwin byl přesvědčen, že slouží k účinné regulaci chování, která zvyšuje šanci na přežití a přispívá k adaptaci na dané podmínky. Lidské emoce mají dle jeho názoru podobný význam jako u zvířat a projevují se obdobným vnějším výrazem (který může sloužit jako důležitý signál umožňující porozumět dané situaci). Na počátku 20. století, když se psychologie začala profilovat jako samostatný vědní obor, se většina psychologů o emoční a motivační složku nezajímala. Pro behavioristy nebyly pocity pokusných osob důležité, všímali si maximálně fyziologických změn, které emoce doprovázely. Výjimkou byl zakladatel psychoanalytické školy Sigmund Freud, který se za-

býval hlavně vlivem vytěsněných zážitků a z nich vyplývající úzkosti na lidské chování.

Ve druhé polovině 20. století začala být pro psychology problematika emočního prožívání zajímavá sama o sobě. Americký psycholog R. Plutchik se zabýval **základními emocemi** a jejich vymezením. Výsledky svého bádání uveřejnil v roce 1958. Studium emocí se v 70. letech minulého století věnoval i další americký psycholog P. Ekman, který hledal společné znaky emočních prožitků a jejich projevů u lidí pocházejících z různých kultur. Došel k závěru, že základní emoce jsou univerzální a jsou spojeny s obdobnými výrazy obličeje (které mohou být částečně sociokulturně modifikovány), podobně jako dávno předtím Ch. Darwin. Další bádání v oblasti emocí bylo zaměřeno spíše na **analýzu vzájemného vztahu emocí a kognice**. Ačkoliv různí psychologové měli na daný problém rozdílné názory, ukázalo se, že obě složky psychiky mohou fungovat samostatně, ale většinou se vzájemně ovlivňují. Jejich propojení vyplývá ze způsobu zpracování informací různými mozkovými strukturami: těmi, které ovládají emoční prožívání, i těmi, které zajišťují kognitivní funkce. Mozek funguje integrovaně, takže jsou propojené i jeho dílčí složky. Emoce představují zdroj informací, které vyvolávají další otázky, a ty vyžadují spoluúčast kognitivních funkcí (Hunt, 2000; Stuchlíková, 2002).

Podobnou proměnou prošlo i **zkoumání motivace**, která přestala být vykládána jako výlučně pudově podmíněná, ale začala být propojována s dalšími psychologickými aspekty, kognitivními i sociálními. Zakladatel **psychoanalytického směru** Sigmund Freud byl na počátku 20. století přesvědčen, že lidské chování je řízeno především základními pudy, které dávají podnět k určité aktivitě. Eros, instinkt života, a Thanatos, instinkt smrti, jsou vrozené síly, které směřují k bezprostřednímu uspokojení, ale i ke krutosti a agresi, a specifickým způsobem řídí lidské konání. Freudem vymezený okruh základních motivů byl pojat poněkud redukcionisticky, i když jde o velmi významné a evolučně důležité faktory. Z psychoanalytického pojetí vycházel i významný americký badatel v oblasti motivace H. Murray, který se zabýval analýzou a taxonomií lidských potřeb. V roce 1938 vydal své hlavní dílo, které zahrnovalo i **komplexní teorii motivace**. Už se ale neomezoval jen na pudové síly, ale počítal i s dalšími motivy, především sociálního charakteru (např. potřebou úspěchu, začlenění a sounáležitosti). Uvědomoval si, že lidská motivace může být rozmanitá a že ji lze zkoumat z různých hledisek.

Důraz na psychickou dynamiku, tj. motivaci k určitému jednání a celkovému směřování, je typický i pro později vzniklou **humanistickou psychologii**, která v polovině minulého století představovala důležitý směr. Humanistická psychologie kladla důraz na vědomé potřeby, především potřebu sebezvoje. Na analýzu lidské motivace byli zaměřeni především američtí psychologové C. Rogers a A. Maslow. Oba posunuli bádání v oblasti motivace směrem k důrazu na osobní význam motivovaného chování, ale i k propojení dílčích motivů do ucelené struktury. Maslow vytvořil hierarchii potřeb, které jsou rozdělené do pěti úrovní od nejnižších po nejvyšší. Jeho pojetí počítá s faktem, že lidské chování mohou ovlivňovat různé kombinace potřeb a z nich vyplývající motivy. Další bádání v této oblasti už zásadní změnu nepřineslo. Komplexní přístup k hodnocení motivace lidského chování přetrvává i v současnosti.

2. VĚDOMÍ

Z psychologického hlediska je **základní vlastností vědomí schopnost něco si uvědomovat**, okolní svět i sebe sama, aktuální podněty nebo jejich symbolickou podobu. Podmínkou vzniku vědomí je **aktivace bdělosti**, která umožňuje uvědomování nějakého obsahu. Vzhledem k tomu lze rozlišovat **stav vědomí a obsah vědomí**. Vědomí je specifickou funkcí, je významným předpokladem vzniku psychických jevů, které si člověk uvědomuje jako své vlastní a rozlišuje mezi nimi podle jejich kvality i významu. Nemusí zahrnovat všechny psychické projevy, některé z nich mohou být neuvědomované nebo jen částečně. Vědomé procesy jsou pomalé, vyžadují čas, a leccos proto probíhá automaticky, bez účasti vědomí (Young a Pigott, 1999; Damasio, 2000; Koch, 2009; Andrade, 2012; Gazzaniga, 2013).

Na studium obsahu vědomí byla zaměřena psychologie na konci 19. století. Využívala metodu introspekce, tj. popisu pocitů a myšlenek, protože se domnívala, že jejich prostřednictvím dokáže vysvětlit, jak funguje lidská psychika. Jenomže se ukázalo, že metoda introspekce má svá omezení. Zkoumaný jedinec musí být ochoten a schopen pojmenovat, co se v jeho vědomí odehrává, a sdělit to examinatorovi, ale ani pak není jisté, zda je odpověď přesná a výstižná. Někdy stačí, že člověk neumí svoje pocity přesně popsat. Dalším problémem byl tehdy ne zcela známý fakt, že mnohé poznatky a zkušenosti nejsou přístupné vědomí a nelze si je v této podobě vybavit. Uvedené limity tehdy nebylo možné překonat, a proto psychologové hledali jiné způsoby poznání lidské psychiky a o vědomí se na určitou dobu přestali zajímat. K metodě analýzy obsahu lidského vědomí se začali vracet, až když zjistili, že ani studium chování, tj. vnějších projevů psychiky, k uspokojivému poznání nevede. V chování se nemusí projevit všechno, čím se člověk ve svém vědomí zabývá. Např. že ho trápí úzkosti a obavy, a má chuť na vše rezignovat.

Vědomí umožňuje vznik různých psychických projevů a zároveň je jimi utvářeno. Jeho obsah je výsledkem určitého způsobu zpracování komplexu podnětů pocházejících z různých zdrojů, vnějších i vnitřních. Na vytváření obsahu vědomí se podílejí různé psychické funkce: vnímání, uvažování, paměť,

představivost i emoční prožívání. Jednotlivé psychické procesy se zde mohou uplatnit v různé míře a na rozdílné úrovni. Vědomí představuje aktuální nabídku poznatků, myšlenek, pocitů i potřeb, které se vztahují k něčemu, co je pro daného jedince významné. Člověk si např. vybavuje různé informace, které se mu jeví důležité pro řešení problému v zaměstnání, a do toho se mu vtírá nepříjemný pocit navozený hádkou s manželkou.

2.1 VĚDOMÍ JAKO STAV AKTIVACE MOZKU

Pojem vědomí slouží k označení takového stavu aktivace mozku, který se projevuje **bdělostí a připraveností reagovat** na různé podněty, vybavovat si dřívější poznatky, propojovat je a zpracovávat. Jeho produktem je i uvědomování sebe sama a svého okolí. Jde o něco podobného, jako když zapneme počítač. Fyziologickým základem vědomí jsou procesy, které probíhají v mozku. Avšak žádný specifický modul pro vědomí neexistuje, spíše jde o kombinaci různých vlivů. Míra bdělosti souvisí s **aktivací určitých oblastí mozku** a s jejich vzájemným propojením. Postupné nabuzení bdělosti závisí na aktivitě retikulární formace, která je součástí mozkového kmene, hypotalamu a spodní části koncového mozku (Koukolík, 2013).

Aktivace mozku není stále stejná, a proto se mění i míra bdělosti. **Stupeň vědomí** se za normálních okolností pohybuje mezi bdělostí, ospalostí a spánkem. Z tohoto hlediska je důležitá schopnost soustředit se na běžné podněty, vnímat je, uvědomovat si je a reagovat na ně:

- **Bdělé vědomí** je charakteristické standardně koncentrovanou pozorností, dobrou orientovaností a připraveností dle potřeby reagovat. Míru bdělosti může ovlivňovat únava, která se projeví obtížnějším soustředěním a pomalejšími reakčními časy. Unavený člověk dělá chyby a jeho práce není příliš efektivní.
- **Ospalost** je typická slabou pozorností a omezenou orientovaností, snižena je i připravenost reagovat.
- **Spánek** je stav s výrazným omezením orientovanosti, tj. uvědomování si sebe sama i okolního dění. Minimalizovaná je i schopnost reagovat. Nejde o bezvědomí, ale o přepojení na jinou funkční úroveň, charakteristickou snížením veškeré aktivity. Spánek má různá stadia, v jeho průběhu se mohou některé oblasti mozku aktivovat a v důsledku toho se do vědomí mohou dostávat útržky vědomí, které tvoří sny.

Sen je mentální zkušenost, která se objevuje v REM-fázi spánku² a má podobu nějakého často nesmyslného dění. Je výsledkem subjektivního zpracování dříve získaných poznatků a prožitků, jejich transformace a realitou nekorigovaného způsobu propojení. Mohou jej ovlivnit i aktuální pocity a podněty vycházející jak z vlastního organismu (například tlak v žaludku), tak z okolí (např. chlad). Je novým příběhem či útržkem dění doprovázeným různými pocity. Sny mohou být prožívány jako skutečnost, mají pro člověka reálný význam. Mohou být zmatené, neutrální, ale i děsivé. Obsah snu bývá chápán a interpretován jako projev symbolického vyjádření subjektivních potřeb, problémů a jejich řešení či možného vyústění. Jsou produktem lidské psychiky, a proto mají úzký vztah k danému jedinci a mohou být jedním z prostředků, jak ho poznat. Vzhledem k tomu, že se vytvářejí bez korekce vědomí, mohou leckdy prozradit i něco, co si nepřipouští ani jeho subjekt. A stejně tak mohou být relativně bezvýznamné a odrážet pouze působení situačních podnětů (např. přetopené místnosti). Výkladům snů věnoval značnou pozornost např. Freud.

2.2 VĚDOMÍ JAKO STAV MYSLI

Vědomí lze chápat i jako stav mysli, který zahrnuje jak **vědomí, že si člověk něco uvědomuje, tak i to, co si uvědomuje**, tj. jeho obsah. Jeho součástí je uvědomování aktuálního dění a jeho souvislostí, včetně vědomí vlastní osoby a jejích aktivit, ale i minulých poznatků a prožitků. Uvědomování něčeho souvisí s automatickým zpracováním různých informací, které spočívá minimálně v tom, že je člověk rozpoznává, nějak je hodnotí, přičítá jim určitý význam a dává je do různých souvislostí. Jde i o to, jakou má obsah vědomí podobu (zda jde o vzpomínku, pocit nebo rozhodnutí). Jakýkoli obsah se ve vědomí udrží jen krátce, a pak se pod vlivem vnějších či vnitřních podnětů změní, i když jeho základ může přetrvávat déle (Zeman, 2001, 2002; Koukolík, 2012, 2013).

Vědomí zahrnuje uvědomování různých oblastí a jejich propojení s dalšími:

- a) **Uvědomování okolního světa** a dění, které v něm probíhá. Jeho aktuální obraz je výsledkem opakované restrukturace a je spojovaný se vzpomínkami na podobné, dříve prožívané události. Odvíjí se od něj i očekávání do budoucnosti.

² REM-fáze spánku je typická ochabnutím svalstva, rychlými pohyby bulbů a desynchronizovanou aktivitou. Tvoří asi čtvrtinu celkové doby spánku. V této fázi se lidem zdají sny.

- b) Uvědomování si sebe sama**, vlastního těla a psychických projevů (pocitů, úvah, přání, záměrů atd.). K sebeuvědomování patří i rozlišení sebe sama jako subjektu, který vnímá, prožívá a přemýšlí, a objektu, na nějž je tato aktivita zaměřena. Sebeuvědomování zahrnuje schopnost vnímat své tělesné a duševní projevy, vlastní podobu v zrcadle, svou pozici v rámci širšího sociálního kontextu, minulou zkušenost, kterou uchovává autobiografická paměť, a na konec i představu o budoucí podobě a směřování sebe sama.
- c) Uvědomování existence vědomí jako obecné kategorie.** Člověk ví, že i ostatní lidé si něco myslí a něco prožívají, že mají nějaké názory a přání. Je mu jasné, že si, stejně jako on, uvědomují jak sebe sama, tak i ostatní a veškeré dění, které se jich týká.

Bdělost a uvědomování něčeho jsou spojené funkce. Jde o rozdíl mezi funkčním předpokladem a jeho konkrétním obsahem. Neuronální okruhy zajišťující bdělost a uvědomění něčeho jsou samostatné a mohou být spojeny s dalšími mozkovými systémy. Obsah vědomí závisí na aktivitě korových i podkorových struktur. Důležitou funkcí vědomí je oboustranné propojení různých oblastí mozkové kůry, které je zprostředkované talamem (Zeman, 2001; Koch, 2009; Koukolík, 2013).

Vědomí je subjektivní kategorií, projevuje se v něm osobní zkušenost jedince i jeho vztah k sobě samému a k okolnímu světu. Zahrnuje různé psychické stavy a mentální aktivity. Odráží se v něm, co člověk vnímá, prožívá a o čem uvažuje a co ho vede k určitému chování. **Vědomí lze chápat jako prostor, který umožňuje integrované a koordinované zpracování různých poznatků.** Americký psycholog B. Baars (2005, 2007) je označuje jako globální pracovní prostor, v němž se zpracovávají informace přicházející z různých oblastí mozku. To znamená jak poznatky o současné situaci, tak ty dříve získané a zapamatované. Uplatňují se zde i řídicí funkce (pozornost), které zaměřují vědomí na to, co se zdá být podstatné. Důležitou rolí vědomí je koordinace a řízení specializovaných neuronálních okruhů, které by jinak fungovaly na sobě nezávisle. Člověk ví, že je to jeho vědomí, jeho zkušenosti a pocity. Pokud by si myslel, že tomu tak není, např. že mu do něj někdo vkládá určité myšlenky, pak by šlo o projev závažné duševní choroby (Baars, 2005; Baars a Franklin, 2007; Koch, 2009; Koenigs a Adolphs, 2009; Andrade, 2012).

Obsahem vědomí se může stát leccos. Pokud na člověka nepůsobí vnější podněty, které by jej zaujaly, věnuje svou pozornost těm, které nabízí jeho mysl.

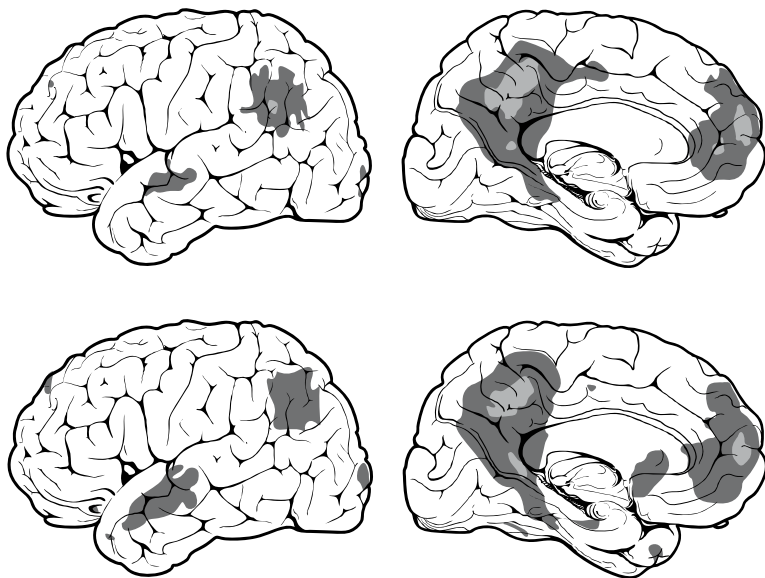
Do vědomí se může dostat i to, co nebylo navozeno vnějším děním a co je – z pohledu aktuální situace – výhradně jeho vlastním produktem. Tak tomu bývá, např. když někdo jede v noci v autobuse po dálnici a nemůže spát. Vybavuje si různé vzpomínky, poznatky i pocity, plánuje, mluví sám se sebou anebo si něco představuje atd.

Niterné duševní činnosti slouží funkční systém, označovaný jako defaultní, který je aktivní, když na člověka působí minimální množství podnětů. Na jeho existenci upozornil jako první v roce 1974 švédský badatel David Ingvar, ale jeho objev nevyvolal větší pozornost. Teprve o něco později se jím začali zabývat i další badatelé. Základem defaultního systému je aktivita mediální prefrontální kůry a parietální kůry (která zajišťuje pozornost), ale ovlivňuje jej i část temporální kůry, která souvisí s autobiografickou pamětí, se zpracováním emocí a sociálními informacemi. Defaultní systém **je aktivní v klidovém stavu.** Jeho činnost se projevuje spontánním vybavováním vzpomínek, navozováním různých myšlenek a pocitů a vytvářením plánů; tj. jde o vnitřně řízené procesy.³ Umožňuje konstrukci mentálních modelů či simulací, které mohou usnadnit ovládání různých aktuálních i budoucích situací. Je důležitý i pro produkci kreativních nápadů. Pokud by člověka zaujal nějaký vnější podnět, jeho aktivita by poklesla. Defaultní systém umožňuje aktivaci úvah o sobě samém (autobiografických vzpomínek i představ o osobní budoucnosti), o jiných lidech a vztazích s nimi (zejména odhad jejich pocitů a názorů) a dokonce i o vlastních morálních rozhodnutích. Lze jej chápat jako reproduktor a korektor dříve získaných poznatků a prožitků, který ovlivňuje úvahy o budoucím směřování (Buckner, 2008, 2011; Koukolík, 2013; Spreng a Andrews-Hanna, 2015).

Vědomí má různé funkce. Slouží k uvědomění a následné orientaci, ale i ke kontrole a regulaci vlastních pocitů a úvah.

- Vědomí má **integrující funkci**, sjednocuje veškeré zkušenosti a poznatky daného jedince. Jeho sjednocující funkce se projevuje i v tom, že chápe veškeré psychické a tělesné projevy jako součást jednoho celku, vlastní osoby (Vágnerová, 2010).
- Vědomí **koncentruje informace** o aktuální situaci, o sobě i o okolním světě, což člověku umožňuje, aby se zorientoval. Využívá i dřívější poznatky, které si vybaví z paměti, umožňuje jejich srovnání s těmi současnými a přispívá

³ Defaultní systém bývá narušen u mnoha duševně nemocných, např. u lidí s Alzheimerovou chorobou, schizofrenií či autismem (Buckner, 2011).



Obrázek č. 1 – Defaultní systém lidského mozku: obrázek A zachycuje aktivitu spojenou s vybavením autobiografických vzpomínek, obrázek B aktivitu spojenou s představou o budoucnosti (podle Buckner et al., 2008).

tak k pochopení jejich souvislostí. Může reagovat na různé podněty a může se na určitou oblast aktivně zaměřit. Vědomí je centrem koordinace psychických projevů. Umožňuje **kontrolu a řízení** vlastní psychiky i chování (Sternberg, 2002).

- Vědomí umožňuje **udržet kontinuitu** uvědomování sebe sama i okolního světa. Člověk ví, že je to stále on a že i vnější svět je stále tentýž, i když se obé v průběhu času mění. Kontinuita a integrita vědomí sebe sama se projevuje v pojetí vlastního životního příběhu, který je chápán jako smysluplný celek.

Jednotlivé funkce vědomí se rozvíjejí a transformují pod vlivem zkušeností, často těch, které mají sociální charakter (to znamená, že nějak souvisí s ostatními lidmi). Schopnost uvědomovat si vlastní pocity a myšlenky umožňuje, aby si člověk představil, co prožívají a jak uvažují jiní lidé. Porozumění vlastnímu vědomí je spojeno s **přijetím faktu existence vědomí i u jiných lidí**. Sdílení určitých obsahů vědomí s ostatními, např. emočních prožitků či názorů na nějaké dění, je důležitou orientační i regulační kategorií. Ke sdílení jakéhokoli obsahu

vědomí přispívá schopnost jej popsat a takovému sdělení rozumět. K tomuto účelu slouží jazyk a řeč.

Obecné porozumění lidské mysli, tj. **mentalizace**,⁴ zahrnuje uvědomění, že i ostatní lidé mají nějaké pocity, přání a úmysly, že nějak uvažují, mají určitou představu o sobě i o jiných a jejich vzájemných vztazích. Lidé se často zabývají úvahami o **obsahu mysli někoho jiného** a snaží se mu přičítat určité emoce, názory, touhy a přání. Činí tak proto, aby mohli odhadnout, jak se bude chovat, anebo si vysvětlit, proč něco udělal. Znalost mysli jiného člověka jim umožňuje, aby ho účinněji podpořili, ale i to, aby jej ovládali a manipulovali jím. Základem jejího porozumění je reflexe vlastního vědomí, tj. schopnost rozlišovat různé mentální stavy (např. naštvanost, soustředěnost či snahu nalézt řešení nějakého problému). Oboje spolu souvisí, protože schopnost vyznat se ve vlastních pocitech, úvahách a názorech přispívá k jejich pochopení u jiných lidí a naopak. Vývoj mentalizace je spojen s rozvojem jazyka, který umožňuje označování různých stavů mysli i výměnu takových informací. Sebeuvědomování i posuzování obsahů vědomí jiných lidí je spojené s aktivitou stejných oblastí mozku (lokalizované v čelním a temenním laloku). To znamená, že když někdo uvažuje o stavu mysli jiného člověka, využívá svých zkušeností s vlastními pocity a úvahami.

2.3 VĚDOMÍ A NEVĚDOMÍ

Vědomí je spojeno s rozsáhlejší a intenzivnější aktivací mozku, jeho korových i podkorových oblastí než nevědomí. Neuvědomované procesy aktivují jen některé z nich a navíc v mnohem menší míře. To se projevuje zejména poklesem aktivity frontoparietální oblasti, která zajišťuje uvědomování okolního světa. Avšak i to, co je neuvědomované, může ovlivnit procesy, které probíhají na vědomé úrovni a naopak. **Neuvědomované znalosti a zkušenosti fungují jako kontext**, který určitým způsobem modifikuje vědomé psychické procesy. Neuvědomovaným kontextem mohou být dříve stanovené cíle, osobní znalosti a zkušenosti, ale i sdílené sociokulturní zvyklosti a postoje. Např. aktuálně neuvědomovaná znalost chování lidí určité kategorie je důležitá pro pochopení vědomě vnímané situace (Baars, 2005; Baars a Franklin, 2007).

⁴ Mentalizace je jednou z možností sociálního poznávání. Jejím základem je aktivita mozkových oblastí, které jsou souhrnně označovány jako sociální mozek.

Některé psychické procesy jsou uvědomované a vyžadují pozornost, jiné probíhají automaticky a neuvědomovaně. Účast vědomí nevyžadují např. procesy, které slouží základnímu monitoringu okolí a nejsou uvědomovány, dokud nezachytí něco, co by člověka upoutalo. Jde o mechanismus, který umožňuje šetřit psychickou energii a zaměřit se jen na to, co se zdá být podstatné. Bez větší účasti pozornosti probíhají i **zautomatizované procesy**, i když si člověk může rámcově uvědomovat, co dělá. Nevyžadují mnoho energie, probíhají rychle a bez většího úsilí. Přesun od vědomé kontroly k zautomatizování je zřejmý např. při výuce čtení. Zkušený čtenář neluští písmena jedno po druhém, ale čte plynule celá slova, neuvažuje nad tím, která z nich tam byla a která ne. Možnost zautomatizování rutinních činností je účelná, protože usnadňuje zvládnutí známých situací, jejichž řešení je jasné. U méně zautomatizovaných aktivit si člověk může uvědomovat, co dělá, ale někdy může být snaha o jejich vědomou kontrolu rušivá (např. kdyby chtěl kontrolovat, jak se střídají jednotlivé pohyby při lyžování nebo jízdě na kole, anebo chtěl popsat, jak určitou činnost vykonává) (Sternberg, 2002).

Automatické procesy jsou užitečné, protože šetří čas i energii, ale občas mohou situaci komplikovat. Zejména pokud by člověk měl reagovat jinak nebo chtěl do zautomatizovaného procesu vložit další aktivitu. Pak dochází k chybám. Např. někdo jde domů stejnou cestou, i když by měl jít výjimečně jinudy, protože chtěl ještě něco nakoupit. Automatický proces může být aktivován nějakým podnětem, např. po ranním mytí a čištění zubů udělá nepozorný člověk to, co běžně následuje po večerním mytí, i když by ráno měl dělat něco jiného. Problémem může být i to, že si za takových okolností nepamatuje, zda něco udělal nebo ne. Např. si není jist, jestli zamknul dveře u bytu. Chybné úkony se objevují v důsledku souhry vědomé kontroly a neuvědomovaného konání. Často k nim dochází právě v průběhu zautomatizované činnosti (Eysenck a Keane, 2008).

Mnohé informace, které jsou aktuálně mimo naše vědomí, mohou být nějakým způsobem využity. Skutečnost, že tomu tak je, potvrzuje jev označovaný jako **priming**, který umožňuje uchování dílčích poznatků na nevědomé úrovni. Ty mohou **ovlivnit postoj k následujícím podobným podnětům a jejich zpracování**, i když člověk neví, že se s něčím takovým už setkal.⁵ To platí zejména, pokud jde o slabé, krátce působící podněty anebo skryté v množství dalších. Působení primingu využívá např. reklama, opakované podněty se lidem uloží v paměti, i když jim nevěnují velkou pozornost a při dalším kontaktu na ně působí jinak, než kdyby byly úplně nové. A lidé si např. koupí určité zboží, protože jim

⁵ Priming nepředstavuje stabilní spojení více podnětů či podnětu s určitou reakcí, tím se liší od klasického podmiňování. Jde o izolovaný, aktuálně neuvědomovaný poznatek.

připadá známé a mají s ním spojené pozitivní informace. Priming může působit i negativně, např. pokud člověk v minulosti získal informaci, že je něco špatné a nežádoucí, bude se tomu vyhýbat i v budoucnosti, i když leckdy ani nebude vědět, proč to dělá (Sternberg, 2002; Posner et al., 2007; Eysenck a Keane, 2008).

Priming, tj. předchozí kontakt s určitými podněty, může ovlivnit i emoční ladění. Němečtí psychologové R. Neumann a F. Strack (2000) prokázali, že chování lidí, s nimiž se člověk setkává, může ovlivnit jeho náladu i v blízké budoucnosti, přestože si nebude uvědomovat, že na něho takto působí. Podle amerického psychologa M. Liebermana (2000) jsou implicitní procesy, jako je priming, základem intuice, tj. schopnosti posuzovat různé situace určitým způsobem a reagovat na ně bez uvědomění důvodu.

Obsah **vědomí** je důležitým objektem poznání, ale kromě obsahu vědomí je možné hodnotit i **míru uvědomování** jeho dílčích složek. Vzhledem k tomu je možné rozlišovat oblast vědomí (která zahrnuje vše, co je uvědomované), předvědomí a nevědomí. Do kategorie **předvědomí** patří poznatky, které nejsou aktuálně uvědomovány, ale můžeme si je vybavit. Někdy to nemusí být snadné, dokonce ani tehdy, když je člověk přesvědčen, že požadovanou znalost má, nebo ví, že něco podobného zažil, ale podrobnosti si v dané chvíli nedokáže vybavit (Sternberg, 2002).

Nevědomí zahrnuje psychické obsahy (poznatky, prožitky a zkušenosti), které si člověk **nedokáže vybavit**, i když jej leckdy i přesto nějak ovlivňují. Do nevědomí mohou být vytěsněny takové zážitky, myšlenky, touhy a potřeby, jejichž uvědomění by bylo traumatizující či ponižující a vyvolávaly by přílišnou úzkost či neúnosné pocity viny. Pokud jsou z nějakého důvodu nepřijatelné, mohou jejich uvědomění bránit vnitřní obranné mechanismy. Ty musí být neustále posilovány, což psychiku značně vyčerpává. I když vytěsněné obsahy nejsou součástí vědomí, zcela nezmizí. Mohou se projevovat např. ve snech a mohou ovlivňovat prožívání, uvažování i chování daného jedince. Možná ještě více, než kdyby vytěsněné nebyly, protože nejsou-li v dosahu vědomí, nelze jejich vliv racionálně korigovat. Vědomí a nevědomí však není striktně odděleno, ale je ve vztahu dynamické interakce. To znamená, že různé obsahy se mohou za určitých okolností přesouvat z jedné úrovně do druhé (Říčan, 2002).

Problematické nevědomí se věnoval S. Freud, ale jeho existenci neobjevil. Zmínku o nevědomí lze najít už v dílech německého badatele 19. století H. Helmholtze.

tze či amerického psychologa W. Jamese. Avšak Freud dokázal zformulovat jeho pravděpodobnou funkci tak, aby vysvětlovala různé, z jiného pohledu ne zcela jasné projevy. Byl přesvědčen, že lidská mysl nemusí fungovat jenom vědomě. Věřil, že všechny psychické procesy nemusí být aktuálně uvědomované, že někdy mohou probíhat i na zcela nevědomé úrovni. Obsah nevědomí si lidé vyba-vit nedokáží, a dost často ani nevědí, co je jeho součástí.

Freud uvažoval hlavně o **individuálním nevědomí**, které má jednoznačný vztah k danému jedinci a jeho zkušenostem. C. G. Jung, představitel analytické psychologie, se zabýval i **kolektivním nevědomím**, které lze chápat spíš jako teoretický konstrukt, vyjadřující tendenci k určitému způsobu chápání reality, jejímu prožívání a hodnocení. Dle Jungovy teorie jsou jeho zdrojem zkušenosti veškerého lidstva. Jung vycházel z faktu, že např. mýty a pohádky různých kultur obsahují podobné motivy, které se stále opakují. Tyto typické obrazy a jejich souvislosti označoval jako archetypy. (Např. archetyp Persony, kterou tvoří socializovaná složka osobnosti, tj. soubor rolí, jimiž se člověk prezentuje navenek. Nebo archetyp Stínu, který naopak představuje pudovou a méně přijatelnou složku osobnosti. Z hlediska současného stavu vědění je lze chápat jako určité dědičné dispozice, které mohou být aktivovány. Avšak i když aktivovány nejsou, dál existují na nevědomé úrovni a my o nich nevíme.)

Stav vědomí mohou ovlivňovat různé psychoaktivní látky. Mohou zvyšovat bdělost nebo ji naopak tlumit. Do kategorie stimulantů, tj. aktivujících látek, patří např. kofein a nikotin, ale i pervitin. Jiné látky mohou mít naopak tlumivé účinky, vyvolávat stav uvolnění, klidu až otupělosti. Takto např. působí heroin a jiné opiody, ale i některé léky, např. sedativa a hypnotika (léky navozující spánek). Kvalitativní změnu vědomí, která mění jeho obsah, vyvolávají látky zahrnuté do kategorie halucinogenů, např. LSD nebo psilocybin, který obsahují houby lysohlávky. Děje se tak v důsledku nekoordinované aktivace různých zapamatovaných zážitků a poznatků. Jejich účinek se nemusí projevit jen aktuální změnou vědomí, ale při déleodobém užívání mohou lidskou psychiku změnit trvaleji.

Změněné stavy vědomí mohou být např. důsledkem desynchronizace, kdy člověk není schopen rozlišit, co je produktem vlastního mozku a co přichází z vnějšku. Tak tomu bývá u lidí, kteří trpí schizofrenií, mají halucinace a pocit, že jejich chování není řízeno jimi samotnými, ale někým jiným (Naish, 2012).

3. MOZEK JAKO ORGÁNOVÝ ZÁKLAD PSYCHIKY

Základní strukturální jednotkou mozku jsou nervové buňky, tj. **neurony**, z nichž vycházejí synapse umožňující jejich spojení s jinými neurony. Neuro-nální propojení nemá trvalý charakter, ale neustále se mění a přizpůsobuje si-tuaci, tj. potřebnosti určitého spojení. Jestliže je synapse málo využívána nebo není využívána vůbec, její účinnost se sníží a může i zaniknout. Proměnlivost synaptického spojení umožňuje přizpůsobení mozkových funkcí aktuálním potřebám. Vytváření synapsí závisí na genetické dispozici i na vnějších podně-tech, tj. na zkušenosti. Komplexy neuronů jsou v jednotlivých oblastech mozku uspořádané do dílčích obvodů, které mají různou funkci (Posner a Rothbart, 2007; Koukolík, 2012).

Specializované oblasti mozku vytvářejí různé **funkční systémy**, jejichž loka-lizace je u různých lidí hodně podobná, i když ne zcela totožná, a liší se asi tak jako lidské tváře. Lze je diferencovat podle toho, jaké psychické oblasti slou-ží – např. smyslovému poznávání, paměti, prožívání, uvažování či jazyku a řeči. Jednotlivé systémy jsou propojeny tak, aby bylo možné přijímat a zpracovávat různé informace, uchovávat je v paměti a účelně na ně reagovat. Z funkčního hlediska jsou důležité **asociační oblasti**, které zajišťují propojení různých okru-hů. Jsou uspořádány tak, aby umožňovaly koordinaci jednotlivých psychických procesů, např. aby propojily smyslové poznávání s emočním prožíváním a cho-váním. Dílčí informace jsou v mozku zpracovávány paralelně. To znamená, že když se člověk zaměří na poznání nějakého objektu, tak se současně dozvídá, jaký má tvar, barvu, zda se pohybuje atd. Zároveň se aktivizuje pracovní paměť a nakonec i poznatky uložené v dlouhodobé paměti, které umožňují srovnání aktuálních informací s dřívějšími. Objekt může vyvolávat i nějaké emoce a vést k nějaké aktivitě (Koukolík, 2012).

Jednotlivé části mozku jsou specializované na zpracování určitých informací a řízení různých funkcí. Jsou vzájemně propojené a vytvářejí celky, které mohou být oddělené anatomicky, ale funkčně oddělené nejsou. Mozek je organizován jako rozsáhlý komplex složený z mnoha dílčích systémů, které se mohou překrývat a ovlivňovat aktivitu těch dalších. Aby mozek mohl účelně fungovat, bývá aktivace jedné oblasti koordinována s tlumením jiné. Funkční systémy mozku obvykle neslouží jen jedné psychické oblasti, ale mohou se podílet na různých aktivitách. Míra aktivace různých mozkových oblastí v reakci na nějakou situaci nemusí být u všech lidí stejná. Závisí na jejich genetických dispozicích i na získaných zkušenostech (Menon, 2015).

Vývoj mozku a způsob jeho fungování závisí na genetických dispozicích.

Mnohé geny, které se na jeho rozvoji podílejí, mají pleiotropní účinek, to znamená, že ovlivňují různé oblasti mozku a tím i více psychických funkcí. Do této kategorie patří např. gen pro neurotrofní faktor, který ovlivňuje růst mozku a jeho propojení. Zároveň platí, že na rozvoji určité mozkové struktury a funkce se podílí více genů, které jsou v interakci. Např. pracovní paměť ovlivňuje několik genů regulujících hladinu dopaminu. Aktivitu jednotlivých genů mohou ovlivňovat vnější faktory, které mohou měnit jejich expresi. Jde o tzv. epigenetické změny⁶ (Green a Dunbar, 2012).

Mozek na vnější podněty **reaguje podle daných dispozic**. Vzhledem k tomu mohou určité vlivy působit na některé jedince víc než na jiné. Britský psycholog A. Caspi a jeho spolupracovníci (2002) zjistili, že vývoj asociálního chování může záviset na geneticky podmíněné rozdílnosti hladiny monoaminoxidázy (MAO). Množství tohoto enzymu ovlivňuje způsob reagování na nejrůznější zátěže a může být důležité pro zvládání stresu spojeného se špatným zacházením nebo dokonce týráním. Větší produkce monoaminoxidázy omezuje riziko rozvoje problémů v chování i za nepříznivých podmínek a posiluje odolnost, protože sníží nadměrnou aktivaci mozku navozenou stresem. Nízká hladina monoaminoxidázy naopak přispívá k přetrvávání nadměrného nabuzení a tím i hyperaktivity, impulzivity a nepřiměřenosti reagování. To je jedním z důvodů, proč některé týrané děti mají problémy v chování a jiné je nemají, i když prožily totéž.

⁶ Epigenetické změny genové exprese jsou vyvolány vnějším prostředím. Nemění strukturu genu, ale jeho aktivitu. Přesto se může takto získaná zkušenost přenést i do další generace.

Rozvoj mozkových funkcí ovlivňuje i získaná zkušenost. Podněty, které mozek zpracovává, aktivizují různé neuronální sítě, činnost některých synapsí posilují a jiné mohou oslabovat. Fungování mozku se může měnit třeba i v důsledku toho, že se člověk naučí číst a psát. Výzkumníci, kteří srovnávali proměnu mozku portugalských, původně negramotných žen, zjistili, že u gramotných osob jsou při řešení téhož úkolu aktivovány jiné oblasti mozku než u negramotných (Koukolík, 2013). Podobně se projevuje i vliv školní výuky: dochází k větší aktivaci těch oblastí mozku, které ovlivňují rozpoznávání zvuků slov a spojování písmen do slov a jsou potřebné pro rozvoj plynulého čtení (Posner a Rothbart, 2007).

Mozek je složitý systém, který tvoří dvě mozkové hemisféry, mezimozek, k němuž patří talamus a hypothalamus, střední mozek, mozkový kmen, mozeček a prodloužená mícha. Z hlediska psychiky je důležitá především mozková kůra tvořená šedou hmotou, ale i mozková jádra, která jsou lokalizovaná uvnitř (Damasio, 2000; Anderson et al., 2013; Menon, 2015).

3.1 ROZDÍLNÝ VÝZNAM MOZKOVÝCH HEMISFÉR

Mozek se skládá ze **dvou ne zcela symetrických hemisfér**, které jsou funkčně diferencovány. To znamená, že každá z nich řídí a ovládá určité funkce. Mozkové hemisféry jsou spojeny pomocí svazku nervových vláken, označovaného jako corpus callosum, který umožňuje, aby fungovaly integrovaně. Mezi oběma hemisférami dochází k neustálé výměně informací. Mozkové hemisféry jsou vzájemně propojené jak v korových, tak v podkorových oblastech, ale jejich propojení není všude stejně intenzivní. Oblasti zajišťující různé psychické funkce nejsou v mozku rozloženy souměrně, některé jsou více vázány na pravou hemisféru a jiné na levou.⁷

Poznatky různého druhu bývají preferenčně zpracovávány jednou z mozkových hemisfér, i když se na této činnosti podílejí obě. Klasické rozdělení, které považovalo levou hemisféru za centrum zpracování jazykových informací a pravou hemisféru za oblast, která zpracovává neverbální poznatky, není úplně

⁷ Mozkové hemisféry nejsou funkčně symetrické ani z hlediska metabolismu. Koncentrace některých neurotransmiterů, zejména noradrenalinu, je větší v pravé hemisféře než v levé. Koncentrace jiných, především dopaminu, je naopak vyšší v levé než v pravé hemisféře.

přesné. Spíš jde o to, že každá z nich má jinou funkci ve vztahu ke známým a novým situacím. Z tohoto hlediska může být důležitý i způsob zadání úlohy. Když člověk řeší nový či neobvyklý úkol, např. když má určit, která písmena tvoří slovo nebo zda se v uvedených slovech vyskytuje nějaké písmeno, aktivuje se více pravá než levá hemisféra, i když jde o verbální úlohu. Naopak rozpoznávání známých tváří je spojeno převážně s aktivací levé hemisféry, i když jde o neverbální úkol. V nových situacích má větší význam pravá hemisféra, ale jakmile člověk problém zvládne, stává se dominantní hemisféra levá (Goldberg et al., 1994; Goldberg, 2006; Menon, 2015).

- **Pravá hemisféra je důležitá pro zpracování nových a neznámých poznatků**, pro orientaci v nových situacích a při hledání nových postupů a strategií.
- **Levá hemisféra uchovává získané poznatky a osvědčené způsoby řešení problémů**. S tím souvisí i jejich rozdíly v preferenčním zaměření na verbální a neverbální informace.

Rozdílné zaměření obou hemisfér se projevuje i v **odlišnosti strukturálních a funkčních vlastností jejich asociační kůry**. V pravé hemisféře převažuje heteromodální asociační kůra, která slouží k propojení informací z různých smyslových oblastí. V levé hemisféře převažuje modálně specifická asociační kůra, která slouží k přenosu informací z jedné smyslové oblasti. Vzhledem k tomu zpracovává každá hemisféra informace jiným způsobem. Uvedený rozdíl platí bez výhrady u praváků; u leváků či lidí s nevyhraněnou lateralitou nebývají obě hemisféry strukturálně ani funkčně tak rozdílné (Goldberg, 2006).

Z funkční diferenciací obou hemisfér vyplývá i rozdílnost jejich vzájemného propojení i vnitřního propojení jejich dílčích oblastí. Oblasti lokalizované v levé hemisféře jsou ve větší míře vzájemně propojené, zejména ty, které se podílejí na jazykové a pohybové koordinaci. Naopak různé oblasti pravé hemisféry, především ty, které se účastní na percepčním zpracování různých informací a na zaměření pozornosti, jsou významněji propojeny s obdobnými oblastmi levé hemisféry (Menon, 2015).

Význam obou hemisfér se v průběhu vývoje do určité míry mění. Vzhledem k tomu, že v levé hemisféře se ukládají získané poznatky a zkušenosti, má její postižení větší význam v dospělosti. Naopak v dětství má závažnější důsledky poškození pravé hemisféry, která slouží ke zpracování nových poznatků. Dokonce i vývoj jazykových schopností malých dětí je ve značné míře závislý na pravé hemisféře a teprve později nabývá na významu levá hemisféra. Totéž

se děje při učení čtení, u nejmladších školáků je při rozpoznávání písmen aktivní pravá hemisféra, ale když se dítě naučí číst, je dominantní levá hemisféra. V průběhu vývoje dochází k postupnému přesunu z původně převažujícího využívání pravé hemisféry na levou, a to ve všech kognitivních oblastech, nejenom v řeči. Určité oblasti pravé hemisféry dozrávají rychleji než tytéž oblasti levé hemisféry. V období stárnutí začne význam pravé hemisféry klesat, protože lidé se už mnoho nového nenaučí. Význam levé hemisféry naopak narůstá, protože slouží jako zásobárna znalostí a osvědčených způsobů řešení.

Skutečnost, že levá hemisféra slouží k uchování získaných poznatků, potvrzuje postižení označované jako asociativní agnózie, které se projevuje neschopností rozpoznávat různé objekty. Její příčinou je poškození levé hemisféry (případně obou hemisfér), izolované pravostranné postižení k takovým důsledkům nevede. Stejnou příčinu má i porucha označovaná jako ideativní apraxie, která se projevuje neschopností zacházet s běžnými nástroji (např. s příborem, hřebem, nůžkami atd.). I ona vzniká jako důsledek levostranného postižení, zatímco izolované pravostranné poškození příslušné oblasti ji nevyvolá (Goldberg, 2006).

1. Levá mozková hemisféra

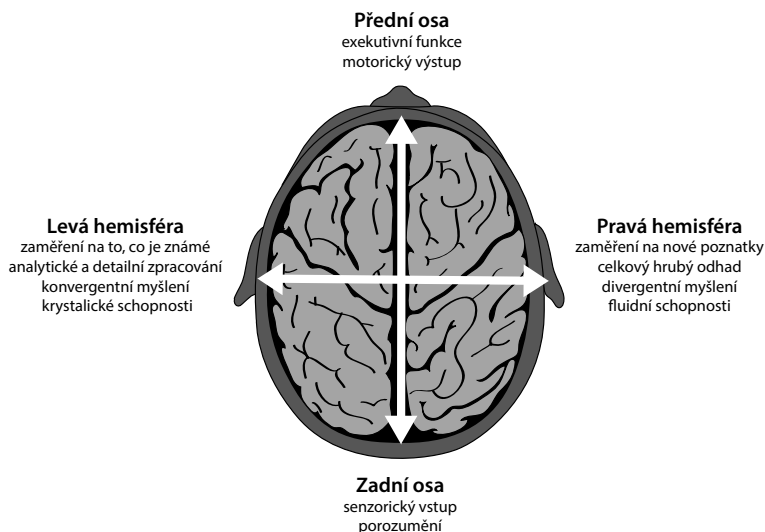
Levá mozková hemisféra slouží k uchování osvojených znalostí a naučených dovedností. To znamená, že je dominantní pro **jazyk, myšlení a řešení problémů**. Zabývá se především verbálními či jinými symbolickými informacemi, i když může manipulovat i s představami, a zpracovává je analytickým způsobem, postupně a logicky. Levá hemisféra je oblastí zajišťující poznávací rutinu. V normálním mozku se do dlouhodobého úložiště levé hemisféry dostanou jen poznatky a dovednosti, které se ukázaly jako užitečné. Nepodstatné informace (např. co měl člověk v určitý den před dvaceti lety k obědu) se do tohoto souboru nedostanou (Goldberg, 2006; Eysenck a Keane, 2008).

Levá hemisféra **funguje jako interpretační modul**, který přijímá informace a vytváří z nich smysluplný celek. Umožňuje nalézt v chaosu řád. Získané poznatky se snaží uspořádat podle různých souvislostí a vztahů. Zajišťuje postupy zaměřené na hledání a odvozování obecnějších vzorců. Procesy v levé hemisféře jsou řízeny tak, aby s použitím logiky a konceptuální znalosti směřovaly ke zjištění příčiny, a pokud žádné vysvětlení není, tak si nějaké vytvoří. Lze ji považovat za kontextový systém vyšší úrovně, který bere v úvahu očekávání (Baars, 2005; Gazzaniga, 2013).

2. Pravá mozková hemisféra

Pravá mozková hemisféra je **zaměřena na zpracování nových informací, které mají často podobu smyslových poznatků** a na manipulaci s nimi, resp. s jejich představami. Pravá hemisféra začne být aktivována v okamžiku, kdy člověk zjistí, že jde o něco nového, co je třeba přezkoumat. Pravá hemisféra zvládá lépe úlohy, které vyžadují pokročilé percepční zpracování (např. zda jsou dva obrázky stejné nebo převrácené), percepční seskupování nebo doplnění chybějícího obrazce.

Pravá hemisféra **zachycuje informace doslovně**. Podněty z různých zdrojů **zpracovává paralelně, holistickým způsobem**, ale nedokáže z nich vytvořit logicky propojený celek, špatně dospívá k závěrům. Funguje intuitivně, s důrazem na zjevné nápadnosti. Dokáže se lépe vyrovnat s různými odchylkami od toho, co je běžné a navyklé (např. se vtipy a absurdními situacemi). Příčinnost vyvozuje na základě přímého vjemu, např. střetu míčků. Pravá hemisféra je podstatná pro rozvoj kognitivních funkcí v raných fázích učení. Její aktivitu spouští situace, kdy člověk neví, co může nový poznatek znamenat. Lidé s poškozením pravé hemisféry obtížně zvládají nové situace, bývají rigidní a nepružní a ulpívají na naučených scénářích a postupech, které si osvojili (Baars, 2005; Goldberg, 2006; Gazzaniga, 2013).



Obrázek č. 2 – Uspořádání základních funkčních systémů mozku.

Pravá a levá hemisféra se liší i ve zpracování emočně významných podnětů. **Levá hemisféra se podílí na navození pozitivních emocí** a s nimi spojeného chování. **Pravá hemisféra zpracovává podněty, které vyvolávají negativní emoce** a je spojena s tendencí se od nich distancovat. Lateralizace emočního prožívání není stoprocentní, např. pravostranná prefrontální kůra sice reaguje především na podněty, které vyvolávají nepříjemné emoce, ale některé neurony zpracovávají i ty podněty, které navozují příjemné pocity. Podobně lateralizované jsou i různé způsoby reagování. Aktivace levé hemisféry, především prefrontální kůry, je spojena s iniciací činnosti zaměřené na dosažení cíle, zatímco aktivace pravé hemisféry souvisí s tendencí ke stažení či k úniku (Damasio, 2004; Goldberg, 2006; Wager et al., 2008; Koukolík, 2012).

3.2 PRO PSYCHICKÉ FUNKCE JSOU VÝZNAMNÉ RŮZNÉ OBLASTI MOZKU

Většina mozkových systémů nezajišťuje jen jednu psychickou funkci, ale podílí se na několika z nich. Může je různým způsobem modifikovat, aktivovat či tlumit. Jednotlivé oblasti mozku jsou neuronálními sítěmi **obousměrně propojené** s dalšími, což umožňuje koordinaci celého systému a jeho reagování (ať už je uvědomované nebo ne). Ve vědomí se slučují informace z jeho jednotlivých funkčních systémů: smyslová percepce informuje o přítomnosti, paměť o minulosti, regulační funkce čelních laloků umožňuje celkové vyhodnocení, které vede k nějakému rozhodnutí či naplánování další aktivity atd.

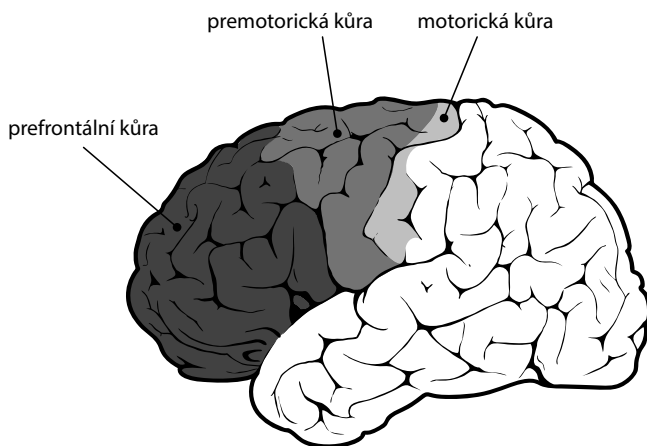
Důležitou součástí funkčních systémů jsou různé korové a podkorové oblasti mozku. Rozvoj a kvalita psychických funkcí závisí především na mozkové kůře čelního laloku, levostranné frontálně temporální oblasti, limbickém systému a systému bazálních ganglií:

- **Kůra čelního laloku** zahrnuje motorickou kůru, Brocovu oblast ovládající mluvenou řeč, oblast ovlivňující pohyby očí a prefrontální kůru. **Prefrontální kůra** je považována za **centrum analytických a regulačních funkcí**. Je nezbytná pro řízení komplexních projevů chování. Umožňuje propojovat různé poznatky z vnějšího i vnitřního prostředí a přizpůsobit jim následující reakce, plánovat, činit různá rozhodnutí a uvažovat abstraktním způsobem. Umožňuje sebeřízení a sledování vlastních pocitů, úvah i chování. Prefrontální kůra je spojena s mnoha dalšími oblastmi a zajišťuje souhru všech podstatných mozkových systémů. Ovlivňuje míru aktivace, bdělosti, selektivní

zaměření pozornosti a krátkodobé uchování získaných informací, ale i emoční prožívání. Z funkčního hlediska lze rozlišovat dva základní prefrontální systémy (Kulišťák, 2003; Gaál, 2011; Koukolík, 2012; Valesi, 2012; Otero a Barker, 2014):

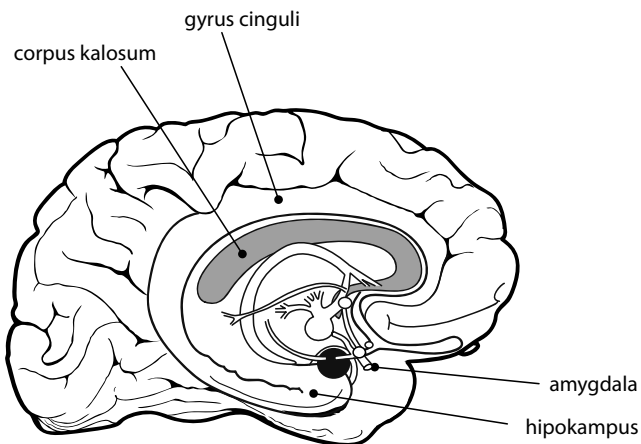
1. **Laterální prefrontální kůra** je součástí řídicího okruhu důležitého pro rozvoj kognitivních schopností, **plánování, myšlení a řešení problémů**. Podílí se na monitorování poznávací činnosti a kontrole odpovědí na vnější podněty. Lze ji považovat za oblast, která reguluje a řídí kognitivní procesy.
2. **Mediální prefrontální kůra** spolu s dalšími mozkovými oblastmi řídí výkon rutinních činností, ovlivňuje rozhodování o dalším směřování i volbu aktuálních reakcí. Podílí se na **monitorování a řízení vlastního chování** i na monitorování chování jiných lidí. Je důležitá pro **orientaci v emočních projevech a jejich regulaci**. Lze ji považovat za oblast řídicí a regulující emoční projevy i sociální chování.

Pokud by byla mediální prefrontální kůra nějak narušena, převládne důraz na bezprostřední zisk bez ohledu na budoucí problémy, které mohou z takového chování vyplývat. Jak uvádí Koukolík (2012), tyto lidé nedokáží ovládat svoje projevy a reagují bez ohledu na budoucí újmu. I když chápou, že by se takto chovat neměli, neumějí se ovládnout. Nejsou schopni jednat podle pravidel, jsou nespolehliví, nezodpovědní a nedochvilní, ale zároveň často nerozhodní.

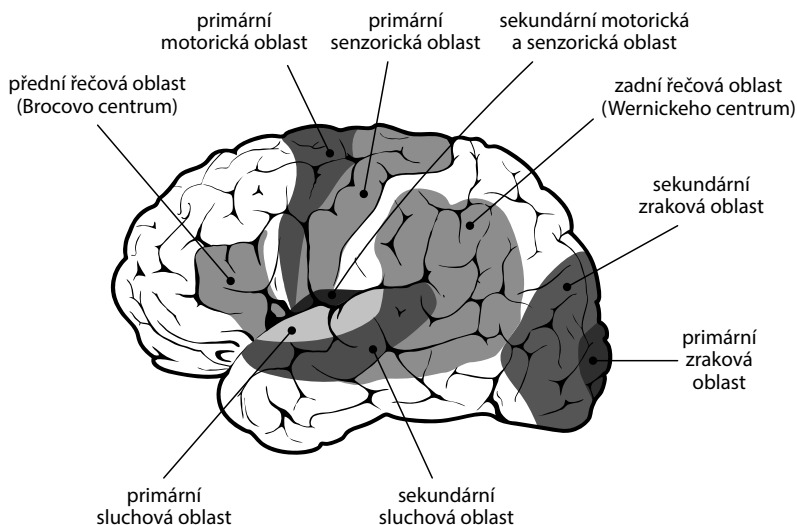


Obrázek č. 3 – Frontální lalok a jeho části (podle Kulišťák, 2003).

- **Levostranný frontálně-temporální systém** jazyka a řeči zahrnuje několik oblastí v levém čelním, spánkovém a temenním laloku. Jeho dominantní součástí je Wernickeho a Brocova oblast, která ovlivňuje **porozumění mluvenému sdělení i možnost vlastního vyjádření**. Jazykový systém představuje neuronální síť značného rozsahu, která zahrnuje i další oblasti (podrobněji viz kapitola věnovaná jazyku a řeči).
- **Limbický systém**, který tvoří několik různě lokalizovaných mozkových oblastí (část prefrontální kůry, hipokampus, amygdala ležící v temporálním laloku, hypotalamus a přední talamus), není zcela jednoznačně vymezen. Mnohé struktury, které se řadí k limbickému systému, současně patří i k jiným funkčním okruhům. Limbický systém zajišťuje **řízení a kontrolu emočního prožívání** a zapamatování emočních prožitků. Uplatňuje se při aktivaci a interpretaci emočních vzpomínek. Umožňuje propojení aktuálních pocitů s dřívějšími prožitky. Hlavními limbickými okruhy jsou hipokampální a amygdalární dráha. **Amygdala** slouží k hodnocení významu různých informací (tj. zda je daný jedinec považuje za ohrožující, příjemné či neutrální) a ovlivňuje navození různých pocitů. Hipokampus se uplatňuje při transformaci osobně významných poznatků a prožitků do vzpomínek.
- **Systém bazálních ganglií** slouží pohybovým funkcím, ale podílí se i na regulaci **poznávání a emotivity**. Ovlivňuje expresi a regulaci emocí a může modifikovat průběh myšlenkových pochodů, které využívají aktuální informace zachycené v pracovní paměti. Je důležitý pro neuvědomované učení (Kulišťák, 2003).



Obrázek č. 4 – Limbický systém.



Obrázek č. 5 – Lokalizace funkčních oblastí v lidském mozku (podle Encyklopedie Britannica, 2009).⁸

Jednotlivé oblasti mozku mají různé obecnější i specifitější funkce. Jednou z nich je **systém zrcadlových neuronů**, který je důležitý pro nápodobu a porozumění různým projevům. Umožňuje např. vysvětlit, jak probíhá osvojování různých dovedností. Zrcadlové neurony objevil začátkem 90. let tým italského neurofyzikologa G. Rizzolattiho z univerzity v Parmě. Objev a následné pochopení funkce zrcadlového systému přispělo k uvědomění významu imitace a sdílení různých projevů (např. pocitu radosti, tělesných pocitů či emočních prožitků) pro pochopení jiných lidí. K jejich porozumění dochází díky tomu, že se v myslí pozorovatele odehrává něco podobného jako u pozorovaného člověka, což umožňují zrcadlové neurony. Ty se aktivují, když jedinec pozoruje, co dělá a jak se projevuje někdo jiný. Porozumění usnadňuje **převod vnímaného obrazu na úroveň vlastních vnitřních reprezentací**. Takto navozená simulace (např. pocitu radosti či namáhavého pohybu) vzniká na základě nabuzení těch oblastí mozku, které by byly aktivní, kdyby totéž dělal či prožíval on sám. Zrcadlové neurony umožňují přímé spojení mezi člověkem, který vysílá určitou zprávu a tím, kdo je přijímá, aniž by bylo třeba tuto informaci kognitivně zpracovat.

⁸ Primární smyslová oblast přijímá příslušné podněty, sekundární oblasti zajišťují jejich diferencované zpracování.

Zrcadlové neurony jsou prvním konkrétním důkazem, že existuje neuronální **spojení mezi pozorováním a napodobováním** nějaké činnosti. Aktivace zrcadlových neuronů probíhá zcela automaticky, aniž si člověk uvědomuje, že se něco takového děje. Není závislá jen na percepci, ale **využívá i paměti**. Zrcadlové neurony se aktivují i při pouhé představě nějakého pocitu či činnosti, a mohou se uplatnit také při jejím předvídání. Pozorovaný projev stimuluje zrcadlové neurony ve větší míře, když jde o něco, s čím má člověk vlastní zkušenost. Zrcadlové neurony jsou lokalizovány v různých oblastech mozkové kůry obou mozkových hemisfér, které slouží ke zpracování zrakových podnětů anebo jsou spojeny s motorickými funkcemi (Rizzolatti a Craighero, 2004; Azíz-Zadeh et al., 2006; Chernigovskaya, 2007; Azíz-Zadeh a Ivry, 2009).

Aktivace příslušných oblastí při pouhém pozorování nemusí být úplně stejná jako v případě autentického vlastního prožitku. Např. v mozku jsou propojené oblasti, které tvoří systém bolesti a zdá se, že smyslové (pocitové) a emoční aspekty vjemu bolesti jsou oddělené. U člověka, kterého něco bolí, i u toho, kdo jej pouze pozoruje, je aktivní ta část mozku, která vytváří emoční složku bolesti, ale oblast zpracovávající smyslový vjem bolesti je aktivní pouze u toho jedince, kterého skutečně něco bolí.

Systém zrcadlových neuronů je důležitý pro pochopení psychického stavu jiných lidí, jejich záměrů i aktuálních prožitků. Vzájemné porozumění, které podporují zrcadlové systémy, má značný význam při vytváření specifické vazby mezi matkou a dítětem. Dítěti tato schopnost umožňuje získat informace, které mu usnadňují orientaci v pocitech jiných lidí. Prostřednictvím zkušenosti s jejich emočními projevy se naučí rozlišovat i svoje vlastní pocity. Dítě si jejich prostřednictvím uvědomuje podobnost svých prožitků a projevů s projevy jiné osoby, v tomto případě matky. Zrcadlové neurony jsou důležité i pro učení novým dovednostem pomocí imitace. Významným způsobem se uplatňují např. při rozvoji jazyka a řeči (Rizzolatti a Craighero, 2004; Azíz-Zadeh a Ivry, 2009; Boyd, 2012).

3.3 MOZKOVÝ METABOLISMUS A JEHO VÝZNAM PRO PSYCHICKÉ FUNKCE

Pro fungování centrálního nervového systému jsou důležité látky, které umožňují přenos nervového signálu v synapsích mozkových buněk, označované jako **neuromediátory**. V mozkovém kmeni jsou skupiny neuronů, které je produ-

kují a přenášejí do různých míst v mozku. Neuromediátory moduluji tok informací v mozku prostřednictvím aktivace či tlumení různých oblastí. Jednotlivé neuromediátory mají různé funkce. Vzhledem k tomu, že se ve svém působení navzájem ovlivňují, závisí výsledný efekt na jejich interakci. Např. přítomnost nebo absence serotoninu a jeho receptorů ve specifických oblastech mozku mění jejich činnost a tato změna modifikuje činnost dalších systémů. To se nakonec projeví v prožívání, uvažování a chování. Celkový stav ovlivňuje i skutečnost, že žádný neuromediátor nepůsobí ve všech oblastech stejně, některé může tlumit a jiné stimulovat. Za normálních okolností probíhá koordinace aktivujících a stimulujících látek podle určitého denního rytmu.

Jednotlivé neuromediátory mají různé funkce, jak je zřejmé z následujícího stručného přehledu těch nejvýznamnějších (Goldberg, 2006; Zehenbauer, 2012):

- **Dopamin slouží k aktivaci**, navozuje bdělost, zvyšuje **koncentraci pozornosti** a ovlivňuje učení. **Posiluje optimismus** a dobrou náladu, snižuje úzkost, má význam při prožívání slasti. Ovlivňuje motivační a energetický aspekt kognitivních funkcí. Zprostředkovává příjemné pocity při vyřešení problému náhlým vhledem. Má vztah k odměně a k posílení úspěšných variant chování. Dopamin je mediátorem pozitivních emocí a kognitivní rutiny. Nárůst jeho koncentrace spouští naučené stereotypní reakce.
- **Serotonin zklidňuje a uvolňuje**, zajišťuje vyrovnanost a klid, přispívá i k pozitivnímu emočnímu vyladění a **působí antidepressivně**. Harmonizuje a tlumí tendenci k násilí.
- **Adrenalin aktivuje** fyzicky i psychicky, zvyšuje bdělost a stimuluje aktivitu. Podporuje výkon, ale ve vyšší koncentraci přispívá k nárůstu podrážděnosti a případně i k agresivitě. **Posiluje sklon k negativním emocím**, především vzteku.
- **Noradrenalin rovněž aktivuje a stimuluje myšlení** i vnímání, **zlepšuje náladu**, posiluje radost a optimismus. K jeho produkci přispívají i klimatické podmínky, např. sluneční záření. Přílišný nárůst koncentrace noradrenalinu posiluje tendenci k neklidu a prozkoumávání situace. Nedostatek noradrenalinu způsobuje únavu, apatii a snižuje rozhodnost. Zvýšení hladiny adrenalinu a noradrenalinu umožňuje adekvátně reagovat na ohrožující situace.
- **Acetylcholin je mediátorem učení, myšlení a paměti**, zajišťuje bdělost a pozornost. Ovlivňuje schopnost se učit něčemu novému, usnadňuje zapamatování a udržení naučeného v paměti. Posiluje rozumovou složku, logické a kritické myšlení, spoluurčuje rychlost a fungování úsudku. Ovlivňuje

i emocionálně podmíněnou selekci informací a propojení emočních prožitků a myšlení. Účinky acetylcholinu mohou být posilovány např. nikotinem. Nedostatek acetylcholinu přispívá třeba u lidí s Alzheimerovou chorobou ke zhoršení paměti a úsudku.

- **Melatonin** má za normálních okolností **uklidňující účinky**. Ve vysoké koncentraci může způsobovat ospalost, malátnost a někdy i depresi. Jeho tvorbu zpomaluje sluneční záření, naopak tma ji podporuje.
- **Endovalium uklidňuje**, tlumí úzkost a **zlepšuje náladu**. Jeho umělé varianty jsou ze stejného důvodu často používány jako drogy.
- **Oxytocin** posiluje potřebu tělesného kontaktu a vztahů s lidmi, podporuje vznik pocitu sounáležitosti, zvyšuje **vnímavost k emocím** jiných osob, posiluje vcítění a soucit. Vyvolává sexuální žádostivost a podněcuje rodičovské pečovatelské chování.

Když neuromediátory splní svůj úkol, měly by být dostatečně rychle odstraněny, aby receptory neblokovaly, a ty mohly pružně reagovat na nové podněty. Jejich odstranění umožňují různé enzymy, např. enzym monoaminoxidáza (MAO), který působí jako regulátor aktivace nervového systému prostřednictvím uvolňování neuroaktivních látek z receptorů. Důležité je i adekvátní fungování receptorů jednotlivých neuromediátorů, které je mají zachytit, a transporterů, které vychytávají látky uvolněné ze synapsí (Ebstein a Auerbach, 2002; Ebstein a Kotler, 2002; Vágnerová, 2010).