

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

katedra psychologie

Diplomová práce

Sylvie Brixí

Teorie vědomí

Theories of Consciousness

Praha 2009

vedoucí práce: Doc. PhDr. Vladimír Kebza, CSc.

Ráda bych zde poděkovala doc. PhDr. Vladimíru Kebzovi, CSc. za jeho cenné rady a připomínky.

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze dne 16. 7. 2009

Sylvie Brixí

Abstrakt

Tato práce se zabývá teoriemi vědomí a kritickým zkoumáním jejich přínosu pro další výzkum tohoto jevu. Nejprve je pozornost zaměřena na obecný úvod do problematiky včetně různých definic i forem patologie vědomí. Dále je diskutována problematika vědomí z historického pohledu.

Vlastní teorie vědomí jsou rozděleny podle hlavního důrazu na vědecký obor, jímž jsou zkoumány, na teorie antropogenetické, fyzikální, neurobiologické, psychologické, filozofické. Každá kapitola seznamuje s teoriemi čelních představitelů daného vědního oboru a snaží se o jejich kritické zhodnocení. Závěrečná diskuze se pokouší synteticky zhodnotit dosavadní poznatky v problematice vědomí a naznačit další možné otázky vývoje výzkumu teoretického i praktického.

Klíčová slova: vědomí, teorie vědomí, obecná psychologie

Abstract

This thesis deals with the theories of consciousness and attempts to critically evaluate contribution of each individual theory for further research and development of this phenomenon. Firstly, focus is on a general introduction including consciousness related definitions and terms as well as on abnormal states of consciousness. Next, consciousness is discussed from a historical perspective.

The main body of this thesis is dedicated to the theories of consciousness, which are divided into several chapters according to the scientific field through which they are being scrutinized. This division leaves us with anthropogenic, physical, neurobiological, psychological, and philosophical theories. Each chapter introduces the theories of leading representatives of a given scientific field and attempts to critically evaluate them. Closing discussion offers a synthesis of existing knowledge in the consciousness-related problems and indicates further possible research (theoretical as well as practical) questions.

Keywords: consciousness, theories of consciousness, general psychology

Obsah:

1. Úvod.....	8
2. Obecný úvod do problematiky vědomí.....	10
2.1 Definice vědomí a příbuzné pojmy.....	10
2.2 Poruchy vědomí.....	14
3. Historie.....	17
4. Teorie vědomí.....	23
4.1 Výzkum vědomí v České republice.....	27
4.2 Teorie antropogeneze vědomí.....	28
David Lewis-Williams - Zlom v paleolitu.....	29
Julian Jaynes - Dvoukomorová mysl.....	32
Erich Neumann - Vědomí jako archetyp.....	35
4.3 Fyzikální teorie vědomí.....	38
...nejprve malá odbočka do světa kvantové fyziky.....	38
Roger Penrose - Mikrotubuly a svět Platónových Idejí.....	42
John C. Eccles - Mysl nad hmotou aneb novodobý Descartes.....	48
Henry Stapp - Iluze reality?.....	50
4.4 Neurologické teorie vědomí.....	55
Francis Crick - Překvapivá domněnka a zrakové vědomí.....	55
Antonio Damasio - Tělo, mozek a vědomí jedním jsou.....	59
Gerald Edelman - Hypotéza dynamického jádra.....	62
Milan Morávek - Český příspěvek do světového dění.....	67
4.5 Psychologické teorie vědomí.....	71
Bernard Baars - Kognitivní teorie vědomí.....	71
Robert Ornstein - Vědomí jako aktivní činitel.....	75
Stanislav Grof - Na hranice skutečnosti.....	77

Sergej Rubinštejn - Sociokulturní determinace.....	80
4.6 Filozofické teorie vědomí	83
Karl Popper - Tři Světy.....	83
John Searle - Nic než biologie...a trocha filozofie.....	85
Daniel Dennett - Čtyři myslí.....	88
David Chalmers - Vědomí jako vážný problém.....	93
5. Diskuze.....	97
6. Závěr	103
7. Seznam použité literatury	104

1. Úvod

Nejkrásnějším zážitkem, kterého se nám může dostat je tajemno...Komu je tato emoce cizí, kdo se už neumí v údivu zastavit a zůstat stát ve vytržení s posvátnou úctou, jako by byl mrtev.

- Albert Einstein

A tak tedy stojíme v úžasu nad zázrakem vědomí a ptáme se po jeho příčině i důvodu. Vědomí je bezpochyby jedním z těch psychologických fenoménů, o kterém všichni víme, že existuje, jsme s ním ve spojení každý den, avšak prozatím nikdo nebyl schopen uspokojivě ho vysvětlit a dokonale mu porozumět.

Tato práce si klade za cíl prozkoumat problém vědomí z mnoha různých hledisek a ta pak utřídit a kriticky zhodnotit. Nejprve se zorientujeme v související terminologii, poté se krátce podíváme na vývoj našeho tématu do minulosti vzdálené i poměrně nedávné a dostaneme se k hlavní části této práce, samotným teoriím vědomí. Abychom obsáhli celou problematiku vědomí s co největší šíří a zároveň byli schopni udržet si přehled, jsou teorie uspořádány do pěti skupin. Každá jednotlivá teorie je představena a kriticky zkoumána. Syntéza všech probíraných poznatků je pak obsažena v závěrečné diskuzi.

Při zkoumání fenoménu vědomí se více než kde jinde v psychologii projevuje nezbytnost syntetického a zároveň multidisciplinárního pohledu. Psychologie sama není schopna vysvětlit fenomén vědomí v celé jeho komplexnosti a složitosti. Tento fakt odráží i skutečnost, že teorie vědomí pocházejí z nejrůznějších oblastí vědy. Abychom byli schopni vědomí více porozumět, je nezbytné přistupovat k němu co nejkomplexněji, použít co nejvíce různých pohledů. Jedině tak budeme moci postupně skládat dílek k dílku této obrovské skládačky. Z tohoto důvodu tato práce obsahuje i teorie, které nejsou psychologicky zaměřené, avšak dle mého názoru jsou velmi vhodnou pomůckou k rozluštění části jeho tajemství. Dalším důležitým důvodem proč se zaměřovat i na nepsychologické teorie je nezbytnost syntézy dosavadních poznatků na pokud možno co nejširším poli současné i minulé vědy. Tato syntéza nám posléze umožní podívat se novým pohledem i na teorie psychologické.

Třebaže naším výchozím i základním bodem je psychologie, bude tato práce věnovat pozornost i poznatkům z filozofie, neurověd, kvantové fyziky, apod.

U fenoménu vědomí tedy skutečně snad více než kdekoliv jinde vysvítá, že je třeba k němu přistupovat z co nejširší teoretické základny. Každý vědec má na tento jev svůj vlastní názor a je lehce čitelné, že tento názor je vždy velmi silně ovlivněn jeho vlastním teoretickým vzděláním. Důsledkem tohoto faktu je pak nepřehledná spleť názorů a tvrzení, z nichž každé je podloženo pouze tou částí vědy, ke které daný vědec patří. Vědomí je však ze své podstaty jevem snad nejširším, zahrnujícím v sobě mnoho jiných psychických procesů a stavů. Pro zkoumání vědomí je potřebná nejen analýza jeho jednotlivých projevů a neurálních korelátů, ale i syntéza dosavadních poznatků.

I přes to, že úroveň našich znalostí v posledních sto letech neuvěřitelně vzrostla, měli bychom si zachovat jistou dávku pokory a nekompromisní sebekritiky vzhledem k dosaženému poznání. Můžeme si být skutečně jisti tím, co tvrdíme nebo se jedná spíše o výhodné hypotézy a teorie? Vždy bychom měli být připraveni zbořit staré a nefunkční a začít znovu, i přes to, že některá paradigmatata mohla sloužit dobře celá desetiletí, ba déle. Příkladem nám může být radikální převrat ve fyzice, který nutně musel přijít s Einsteinovou teorií relativity, stejně tak se stalo i mnohokrát v minulosti, kdy v cestě stály náboženské ideologie.

Neměli bychom se nechat ovlivnit pouze tím, co už víme a známe. Je třeba zůstat co nejdéle otevření novým pohledům a názorům, novým hypotézám a teoriím.

2. Obecný úvod do problematiky vědomí

Úkolem této části je seznámit nejprve s možnými způsoby definování vědomí a se všemi důležitými pojmy, které s ním souvisí. Poté se zaměříme na psychopatologii vědomí a stručnou charakteristiku jednotlivých poruch.

2.1 Definice vědomí a příbuzné pojmy

Snad žádný jiný psychologický pojem není tak blízky každodennímu životu a zároveň tak vzdálený ustálené definici jako právě vědomí. Následující výběr z definic vědomí je tak rozsáhlý právě proto, že jednotnou definici nemáme, avšak přesto je třeba si v úvodu uvědomit vědomí v jeho mnohoznačnosti. Definice jsou často příliš popisné, neinformují o tom, čím vědomí je, ale spíše upozorňují na jeho projevy. Na druhou stranu je takový postup potřebný pro snadnější kategorizaci jevů a případný výzkum.

Psychologický slovník definuje vědomí (consciousness) jako:

- a) „obsah mysli, který si člověk dokáže vybavit“
- b) „Základní pojem empirické psychologie, definované jako věda o stavech vědomí; zahrnuje subjektivní jevy, od vnímání prostého podnětu až k složitým poznávacím procesům, na nichž se podílejí psychodynamické činitele jako je motivace, vliv předchozí zkušenosti a momentální stav“ (Hartl, Hartlová, 2000, str. 666).

Nakonečný (1998) upozorňuje na nutnost vymezení pojmu vědomí v psychologii oproti filozofii. Z historického pohledu se filozofie vědomím zabývala jako „scio me scire“ – vím, že vím nebo jako „scio me agere“ – vím, že jedním (str. 379). V psychologii se pojem vědomí uplatňoval v mnoha různých souvislostech – „oduševnělý (duševní), bdělý, pociťující, percepčně rozlišující, postřehující, vědoucí, úmyslný (záměrný)“ (str. 379).

Z jiného pohledu můžeme rozdělit význam pojmu vědomí do tří oblastí (Nakonečný, 1998):

- Vědomí jako synonymum vnitřního prožívání, protiklad bezvědomí a mimovědomí
- Vědomí jako vědění o něčem, protiklad pojmu nevědomí
- Vědomí jako uvědomění si sebe sama, sebereflexe

V užším slova smyslu je tedy v psychologii pojem vědomí chápán jako stupeň bdělosti (vigilance) v kontrastu s bezvědomím jako nulovou bdělostí. V širším slova smyslu je vědomí chápáno jako znalost souvislostí a propojování jednotlivých psychických funkcí (Nakonečný, 1998).

Ve vztahu k definici vědomí je nutno také vymezit příbuzné pojmy: Za základní dimenze vědomí považujeme bdělost, vigilanci (alertness) jako základní předpoklad aktivace vědomí. Dále pak jasnost, luciditu vědomí, která je určována stupněm bdělosti. Vědomí je často označováno jako proud a v této souvislosti hovoříme o procesu uvědomování (awareness). Zároveň se často užívá i sousloví „úžina vědomí“ jako označení rozsahu informací, které můžeme mít v jeden okamžik ve vědomí (Nakonečný, 1998).

Plháková ve své Učebnici obecné psychologie (2005) uvádí, že vědomí je nejhůře vysvětlitelným jevem psychologie, který se velmi těžko vědecky uchopuje pro svou komplexnost a přiklání se k názoru, že vědomí je sice fenoménem existujícím na neurálním základě, jeho vznik však nemůžeme popsat.

Atkinsonová a kol. (2003) upozorňuje na nedostatky obvyklých definic vědomí, které tuto problematiku vztahují pouze k uvědomování si vnějších a vnitřních podnětů. Vědomí zahrnuje (str. 193):

- a) „Sledování sebe samého a svého okolí tím způsobem, že si vjemy, vzpomínky a myšlenky reflektovaně reprezentujeme.
- b) Působení na sebe samé a své okolí tak, že jsme schopni zahajovat a ukončovat své chování a kognitivní aktivity.“

Lutzová (1992) definuje vědomí v souvislosti s jeho charakteristikami typickými pro západní společnost 21. století. Jsou jimi například racionální řešení problémů bez emocí, objektivita, lineární způsob myšlení a schopnost dlouhodobě se soustředit. Lutzová soudí, že vědomí nemá žádné napevno dané neurologické základy, ba naopak je pouze záležitostí sociálního diskursu.

Lewis-Williams (2007) nenabízí přímo definici vědomí, avšak s Lutzovou se shoduje, že „spektrum vědomí je „instalováno“, jeho obsah je ale většinou kulturní“ (str. 149).

Koukolík (1995) se pokouší vymezit pojem vědomí v jeho různých kontextech a ve vztahu k českému jazyku. Lékaři si vědomí spojují především jako opak jeho

nepřítomnosti – bezvědomí, spánku nebo hypnózy. Často je pak tento pojem zaměňován s ději, které by měly spíše být označeny jako pracovní paměť nebo zaměřená pozornost. V oblasti psychologie a filozofie se setkáme se spojováním termínu vědomí s pojmy jako „sebeuvědomění“, „jáství“, „osobnost“, nebo „duše“.

Podívejme se nyní na tato pojetí blíže. Ve smyslu bdělosti můžeme o vědomí uvažovat jako o uvědomování si nějaké činnosti nebo sama sebe. Dále můžeme uvažovat o vědomí sociální, ekonomické a kulturně-historické reality (Koukolík, 2007).

Ve smyslu vědomí jako zkušenosti pak mluvíme o filozofickém pojmu qualia, který zahrnuje naše subjektivně přiřazené atributy pozorovaných jevů nebo zkušenosti.

Jiným úhlem pohledu je pojetí vědomí jako „osobní psychiky“, dle Koukolíka (2007, str. 51) nejbližší překlad anglického „mind“. Touto oblastí se zabývá např. psychoterapie.

Okruhem, zasluhujícím samostatnou pozornost je nepochybně termín sebeuvědomování, jáství, neboli anglické Self. Je to stav, kdy jsme si vědomi sami sebe ať už v sociálním kontextu nebo pouze jako vědomí o vlastním vědomí. Tomuto uvědomění si vědomí nebo mysli se říká mentalizace. Vychází z tzv. theory of mind, což je jednou z teorií duševních stavů. Mentalizace nám mimo jiné umožňuje „číst“ emoce, nálady a chování lidí kolem nás i porozumět našemu vlastnímu Já. Tato schopnost se z ontogenetického pohledu vyvíjí během prvních 40 – 48 měsíců života dítěte. Úplně nebo z velké části chybí u lidí trpících autismem. Z hlediska současných výzkumů se zdá, že za touto schopností stojí hned několik mozkových oblastí – jsou to neuronální sítě v oblasti čelní, spánkové a temenní kůry a některé oblasti v hloubce mozku (Koukolík, 2007).

Morávek (1974, str. 107) definuje vědomí jako „úroveň neuropsychické aktivity, která umožňuje nejdiferencovanější informační vztah mezi subjektem a objektivní skutečností, dovolující anticipovat děje v okolním světě s největší možnou pravděpodobností a s co možná nejmenšími informačními úbytky, k nimž při transformačních procesech dochází. Selektivní charakter vědomí je zde podřízen této informační aktivitě.“

Ornstein (1986) k vysvětlení vědomí používá metaforu titulní stránky novin. Za hlavní funkce vědomí považuje: zjednodušení a výběr z dostupných informací a podnětů.

Tento proces se uskutečňuje na mnoha různých úrovních včetně smyslové percepce, zpracování a ukládání informací atd. Dále vědomí zajišťuje jakési zaštitění, komplexní organizaci, která nám umožňuje rozdělovat čas i energii a přitom zajistit nezbytné potřeby pro přežití těla. S tím souvisí další funkce vědomí – vybírání priorit vzhledem k přežití organismu, stejně jako náhlá přírodní katastrofa zaplaví titulní stránky novin, může úporná bolest nebo horečka zaplavit vědomí. Vědomí se také neustále snaží vyrovnávat rozpory přicházející z okolního světa – např. zcela jistě se do našeho vědomí dostane člověk sedící na pláži v obleku (Ornstein, 1988).

Ornstein také velmi výstižně popisuje strukturu vědomí, protože za první stránkou novin je ještě mnohem více. Stejně tak kromě toho, co aktuálně zaujímá naše vědomí, existují různé další stupně uvědomování si skutečnosti (Ornstein, 1988). To, co si uvědomujeme (awareness), nemusí být nutně v našem vědomí – spící matku neprobudí projíždějící auto, avšak okamžitě zareaguje na tichý pláč svého dítěte. Pod úrovní normálního bdělého uvědomování je tedy oblast podvědomého uvědomování si, kam by spadal výše uvedený příklad matky. Ještě hlouběji se nacházejí předvědomé vzpomínky – tedy to, co může být vyvoláno určitou situací nebo volní snahou, avšak jinak zůstává mimo vědomí (např. různé znalosti, dovednosti nebo části epizodické paměti). Pod předvědomými vzpomínkami je oblast nevědomých tělesných procesů, které se do vědomí dostanou spíše v náročných situacích (např. pokud se prudce zrychlí tep). Konečně na samém konci tohoto spektra dlí nevědomí zde chápáno ve freudiánském významu (Ornstein, 1988).

Martindale (1981) rozeznává šest stavů, fází vědomí na rozmezí mezi bdělostí a spánkem:

- Bdělost, racionální myšlení
- Realistická fantazie
- Autistická fantazie (bez ohledu na vnější realitu)
- Reverie (nelinearita představ, nelogičnost)
- Hypnagogické stavy (usínání)
- Snění

V oblasti klinické psychologie definujeme kvalitu vědomí podle orientace ve třech základních oblastech (Höschl et al., 2004):

- Autopsychická kvalita vědomí znamená schopnost orientace vlastní osobou
- Alopsychická – orientace místem, časem a situací

- Somatopsychická – orientace vlastním tělem

Z výše uvedeného vyplývá, že vědomí svou nesmírnou komplexností prozatím znemožňuje konstrukci jednoznačné definice, na které by se mohla shodnout alespoň většina vědců. Přesto jsou tyto snahy nezbytné a pomáhají určit směr dalšího výzkumu. Protože tedy neumíme definovat, co vědomí je, zkusme se nyní zaměřit na to, co vědomí není, nebo spíše, co znamená a jaké důsledky má jeho nepřítomnost či jiné patologie.

2.2 Poruchy vědomí

I přes značné neshody ohledně exaktní a všezahrnující definice vědomí existuje všeobecně přijímaný systém klasifikace poruch vědomí.

Poruchy vědomí lze rozdělit do dvou hlavních kategorií – kvantitativní a kvalitativní.

Kvantitativní poruchy vědomí zahrnují buď úplnou nebo částečnou ztrátu vigily i lucidity, tedy to čemu obvykle říkáme „ztráta vědomí“. Rozeznáváme podle zhoršujících se příznaků tyto poruchy (Koukolík, 1995):

- *Somnolence* – stav ospalosti, vyčerpání, kdy jedinec reaguje na verbální i nonverbální komunikaci (oslovení, doteky), avšak jeho jednání a reakce se mohou jevit beze smyslu.
- *Sopor* – připomíná hlubší spánek. V tomto stavu jedinec reaguje pouze na silné podněty (reakce na bolest je zachována), je dezorientován. Dochází k poklesu vegetativních funkcí i ke snížení výbavnosti reflexů.
- *Koma* – stav bezvědomí vznikající při narušení retikulárně aktivačního systému, při němž jedinec nereaguje na podněty, nedochází k volní aktivitě těla, vytrácí se cyklus spánek-bdění. Koma dále dělíme na mělké (pokles vegetativních funkcí, mydriáza zornic, zachovaný rohovkový reflex) a hluboké (vymizení vegetativních funkcí, myóza zornic, vymizení rohovkového reflexu).
- *Mdloba* (synkopa, kolaps) – krátkodobá ztráta vědomí vyvolaná často psychogenními faktory (silný afekt, úlek) nebo např. hypoglykemií.

Jako nástroj hodnocení kvantitativních poruch vědomí můžeme použít posuzovací škálu, kvantifikující hloubku bezvědomí, např.:

Glasgowská škála poruch vědomí (Glasgow Coma Scale) - hodnotí 3 kategorie:

1. *Otevírání očí* (spontánní - 4, po oslovení - 3, na bolestivý podnět - 2, neotevře - 1);
2. *Slovní kontakt* (orientovaná řeč - 5, zmatená odpověď - 4, nepřiměřená odpověď s jednotlivými srozumitelnými slovy - 3, nesrozumitelné zvuky - 2, kontakt zcela nemožný - 1);
3. *Motorická odpověď* (vyhoví výzvě, spolupracuje - 6, lokalizuje bolest - 5, uhýbá na algický podnět - 4, dekortikační odezva (flekční rigidita) - 3, decerebrační odezva (extenční rigidita) - 2, žádná odezva - 1).

Celkový skóre může nabývat hodnot v rozmezí 3 - 15; bdělý stav = 15, hodnoty při kritickém stavu jsou nižší než 8, při areflektorickém komatu se pohybují kolem 3.

Škála byla vytvořena a publikována na univerzitě v Glasgow Grahamem Teasdalem a Bryanem J. Jennettem (1974).

Klíčovými mozkovými strukturami pro tuto kategorii se podle dosavadních výzkumů zdají být především mozkový kmen, kde dochází k propojování vláken, která nesou informace z celého těla do mozku a vláken, která naopak nesou informace z mozku k efektorům (Koukolík, 2007). Pokud dojde k přetěti mozkového kmene a jeho oddělení od oblasti hlavy, upadá jedinec do hlubokého spánku, ze kterého není možno ho probudit.

Součástí mezimozku je i tzv. retikulární formace, jejímž úkolem je nás probouzet. Při jejím poškození mozková kůra trvale spí a rovněž tak její nositel, který může takto existovat, aniž by reagoval na jakékoliv podněty i bez napojení na přístroje, které by ho udržovaly při životě.

Morávek (1974) uvádí, že bezvědomí je nutno považovat za značně heterogenní jev, který nemusí nutně mít společného jmenovatele, ani charakteristiku průběhu. Záleží na faktoru, který bezvědomí způsobil – jinak tedy bude vypadat bezvědomí způsobené nedostatkem kyslíku a jinak to, které bylo způsobeno otravou. Autor považuje tento stav za aktivní ochranu organismu před dalším vlivem potenciálně patogenních stresorů. Výzkumy pacientů v komatu naznačují, že ani jejich vnímání není jednoznačně „vypnuté“ a že mohou dokonce cítit bolest, neboť se u nich prokrvují stejné oblasti asociované s bolestí u zdravých lidí (Boly et al, 2008).

Kvalitativní poruchy vědomí jsou charakteristické zachováním určitého stupně vigility, avšak také změnami ostatních psychických funkcí. Pro přehlednost je můžeme rozdělit do dvou skupin (Höschl et al., 2004):

• **Obluzené vědomí** (charakteristická je určitá časová prodleva vzniku i ústupu):

a) *Amence* (zmatenost) – je typická dezintegrací, neuspořádaností myšlení a je doprovázena poruchami vnímání a orientace. Obvykle je krátkodobá, bývá na ni amnézie a její příčina může být somatická i psychogenní.

b) *Delirium* – je způsobeno organickým poškozením mozku, většinou následkem intoxikace návykových látek. Jedná se o rozsáhlou poruchu v podstatě všech psychických funkcí. Objevují se poruchy myšlení, vnímání, poruchy nálady, paměti, ale i změny spánkového cyklu. Delirium může trvat i několik týdnů, počíná náhle a mívá bouřlivý průběh. Dále ho můžeme dělit na delirium furibundní (intenzivní psychomotorická aktivita), blandní (bez silnějších psychomotorických projevů) a musitující (halucinace vedou k drobným automatickým pohybům).

• **Obnubilace** (mráкотné stavy) jsou krátkodobé, typické rychlým nástupem i koncem. Dále je můžeme rozdělit na čtyři podtypy:

a) *Stuporózní* forma – celková inhibice, mutismus, člověk nepřijímá potravu ani tekutiny, je hypomimický, objevuje se stupor.

b) *Deliriózní* forma – typický je vystupňovaný neklid, zvýšená aktivita, agitovanost, častá přítomnost halucinací.

c) *Vigilambulantní* (automatická) forma – chování je nepřiléhavé situaci, tzv. fuga, automatické pohyby, na které má jedinec později amnézii, a které jsou často spojeny s cestou z obvyklého prostředí.

d) *Ganserův syndrom* – tzv. vazební syndrom, jelikož často vzniká v prostředí vězení, zajetí, nepřiměřeně silného stresu. Jedinec reaguje přiléhavě situaci, avšak nelogicky, absurdně (např. na dotaz odpoví jméno, avšak jméno nesmyslné).

3. Historie

Pojem vědomí jako takový se v dějinách psychologie ustanovil teprve v roce 1732, avšak již od nepaměti se s ním setkáváme pod nejrůznějšími názvy. Často se také objevují různé náznaky a popisy toho čemu bychom řekli způsob existence duše/mysli/člověka ve světě. Jsem přesvědčena, že i tyto úvahy předchůdců dnešní psychologie a filozofie jsou velmi důležité a na mnoha místech nám mohou pomoci pochopit současné způsoby uvažování a výzkumu vědomí.

V této části se tedy zaměřím na nejvýznamnější myslitele, kteří se, ať už přímo či nepřímo, k této problematice vyjadřovali. Nejde však v žádném případě o vyčerpávající přehled, spíše nástin vývoje pohledu na vědomí v širším slova smyslu.

Antika

Domnívám se, že u většiny antických filozofů můžeme uvažovat o pojmu duše (a odhlédnout od náboženských konotací) jako o velice blízkém dnešnímu termínu vědomí.

Platón (asi 427-347 př. n. l.) – Ústředním pojmem Platónova díla z psychologického pohledu je jeho Idea (eidos). Ve svém učení je dualistou – člověk je tělem a duší, která pochází ze světa idejí a je tělem spoutána zrozením (Nakonečný, 1995). Svět idejí je nehmotný, věčný a obsahuje dokonalá jsoucna, jakési předobrazy, pravzory skutečností objevujících se ve hmotném, pozemském světě. Ideje jsou reálné a věčné na rozdíl od hmotných skutečností, které jsou pomíjivé. Jelikož duše před svým zrozením dlela právě v tomto světě idejí, dochází během jejího života v těle k rozpomínání (anamnesis) na svět idejí (Macnamara, 1999). Příkladem idejí mohou být věčné matematické pravdy, které existují nezávisle na tom, zda je člověk objeví.

Duše by měla poznávat prostřednictvím dotyku s ideou, tedy filozofováním, nikoliv prostřednictvím těla, které ji klame. Platón soudí, že duše má tři části: myšlení, jehož sídlo je v hlavě, vůli (resp. city), jež sídlí v hrudi a žádostivost, jejíž centrum je v podbřišku. Rozum je složkou nejvyšší, žádostivost nejnižší, pudovou (Störig, 2000).

Lidská duše je nesmrtelná, „nemá začátek ani konec a je svou podstatou stejná jako duše světa. Všechno naše poznání je vzpomínkou na to, co duše vnímala v předchozích stavech a vtěleních“ (Störig, 2000, str. 124).

Aristoteles (384-322 př. n. l.) – Na rozdíl od Platóna je Aristoteles věcným, kategorizujícím, logicky uvažujícím vědcem. V jeho podání se psychologie i pojem duše přesouvá z transcendentna na zemi, aby mohla být propojena spíše s biologií než metafyzikou (Störig, 2000).

Klíčovým výrokem Aristotela je věta „duše je první entelechií těla“ (Stavěl, 1972). Podobně jako je forma účelem látky, tak je také duše účelem těla. Duše (psýché) je stejně jako u Platóna nesmrtelná, avšak Aristoteles odmítá jeho svět Idejí. Je to životodárná síla, která je zde zdrojem všeho psychického v člověku. Původem všeho je „čistá forma“, „prapříčina všeho“, bůh (Nakonečný, 1995, str. 31).

Aristoteles rozlišuje tři druhy duše a předchází tak dnešním teoriím o vrstvách osobnosti (Macnamara, 1999). Na nejnižším stupni vývoje duševna se nachází duše rostlinná, jejímž úkolem je výživa a rozmnožování. U živočišné duše se k těmto vlastnostem přidává ještě smyslové vnímání. Konečně u duše lidské je to schopnost myslet. Každá vyšší forma duše nemůže existovat bez formy nižší, v člověku jsou tedy obsaženy všechny tři druhy duše (Störig, 2000). Dle Aristotela je člověk obdařen rozumem pasivním, který vytváří dojmy a rozumem aktivním, který tvoří pojmy. Dále se pak zabýval rozbořem vnímání a myšlení a položil tak základy charakterologie (Nakonečný, 1995). Poznání je spojeno jak s vnímáním, tak s představami. Nejvyšší složkou lidské psychiky (duše) je myšlení, které se zaměřuje na obecné, abstraktní a jeho výsledkem je vědění.

Renesance

René Descartes (1596-1650) - Descartes byl svým skepticismem nad povahou věcí dohnán až k závěru, že jediným skutečným důkazem, že existuji, je, že myslím – Myslím, tedy jsem (Cogito ergo sum) (Nakonečný, 1995). Cogito však neznamená v jeho pojetí pouze myšlení, ale i cítění, vnímání, či chápání, porozumění. Descartes tedy vnesl do psychologie pojem vědomí.

Descartes je také proslulý svým striktním (karteziánským) dualismem – duši oddělil od těla, avšak nedokázal uspokojivě vysvětlit jejich propojenost (což je ostatně problémem dualismu dodnes, jak uvidíme později). Duše je tedy „věc myslící“ (res cogitans, zprostředkovatel vědomí) a tělo „věcí rozprostraněnou“ (res extensa), přičemž duše sídlí v epifýze a odsud nějakým způsobem zprostředkovává komunikaci s tělem (Störig, 2000).

Baroko

Baruch de Spinoza (1632-1677) – Pro Spinozovu filozofii je centrální tvrzení: substance (=věčnost, nekonečno) je rovna bohu, bůh je roven přírodě. Tak stojí tento filozof v kontrastu k Descartovu dualismu se svým panteismem (rovněž označováno jako spiritualistický monismus, Nakonečný, 1995). Vše je jednotou a jednota je obsažena ve všem. Tělo a duše nejsou tedy dvěma odlišnými aspekty, ale pouze dvěma projevy téže substance, boha (Störig, 2000).

Tvrzením „bůh čili příroda čili podstata“ (Nakonečný, 1995, str. 51) umožňuje sjednocení zdánlivých protikladů duch-příroda, tělo-duše na jediný princip bytí, substanci. Dalo by se říci, že Spinozova tvrzení jsou velmi blízká dnešním transpersonálním teoriím (viz níže dílo S. Grofa).

Později bylo jeho učení často vykládáno jako psychofyzický paralelismus, který se vlastně snaží vyřešit dualismus tím, že se tělesné a duševní odehrává paralelně, avšak nezávisle na sobě. Dle mého názoru se však tento pohled se Spinozovým neshoduje.

John Locke (1632-1704) a Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716)

Jak výstižně popisuje Nakonečný (1995) představují tito dva myslitelé hlavní rozpory konce 17. století. Locke stojící na straně senzualismu-empirismu a proti němu Leibniz s racionalismem-apriorismem (imanentismem).

Locke zastával názor, že lidská mysl je po narození „tabula rasa“, prázdný, nepopsaný list, kam teprve zkušenosti (primárně smyslové) napíší své řádky. Jinými slovy, neexistují žádné vrozené ideje. Odtud tedy Lockův slavný výrok „nic není v mysli, co by předtím nebylo ve smyslech“. Locke již považuje úvahy o duši za nevědecké, jeho pozornost se soustřeďuje na rozum. Úlohou mysli je tedy pozorování a zpracovávání činnosti smyslů pomocí asociací, na této aktivitě je založeno veškeré poznání, včetně myšlení (Macnamara, 1999).

Leibniz na Lockův výrok odpověděl velmi výstižně – nic není v intelektu, co předtím nebylo ve smyslech – „kromě intelektu samého“. Pro Leibnize je mysl naplněna tzv. monádou (což je pro Leibnize v podstatě synonymum pro duši), uzavřenou jednotkou, která byla stvořena bohem, a která je „neměnným silovým centrem duševní povahy“ (Nakonečný, 1995, str. 56). U Leibnize se opět setkáváme s explicitním zájmem o vědomí, kde vědomí je chápáno jako „reflexivní poznávání vnitřních stavů“ (Nakonečný, 1995, str. 56). Do psychologie jako takové však tento

pojmem zavedl až Christian Wolf v roce 1732 ve významu „vědění o našem prožívání“ (tamtéž).

Osvícenství

Immanuel Kant (1724-1804) – v jeho díle se zrcadlí snaha o vymezení a zároveň propojení radikálního empirismu a racionalismu. Ve svém největším díle „Kritika čistého rozumu“ se Kant zabývá mnoha oblastmi lidské psychiky, ač toto odvětví nebylo jeho primárním zájmem, a to smyslovým vnímáním, schopností myšlení, kterou dále dělí na rozvažování a rozum, city, temperamentem, vůlí a charakterem (Störig, 2000).

Souhlasí, že naše zkušenost pochází ze smyslů, avšak má své hranice – smyslově poznávat můžeme pouze jevy, nikoliv jejich podstatu. Kromě smyslového poznání je člověk vybaven i a priori danými schopnostmi myšlení. Kant se zde velmi přibližuje názorům dnešní kognitivní psychologie – naše vnímání a zpracovávání objektivního světa je vždy subjektivní, poznávání je konstrukcí reality (Nakonečný, 1995).

Doba, která následovala po Kantovi, je příznačná definitivní „smrtí duše“ v odborných kruzích. Duše se stává nevědeckou, neměřitelnou a zbytečnou. Psychologie se začíná stále více prolínat s neurofyziologií a přírodními vědami a ve snaze získat jejich vážnost a exaktnost se mnohdy stává až vulgárně materialistickou (Nakonečný, 1995).

19. a 20. století

Pro náš přehled vývoje názorů a pohledů na problematiku vědomí je další nepřehlédnutelnou postavou **Wilhelm Wundt** (1832-1920), nejvýznamnější představitel psychologie konce 19. století. Wundtovým východiskem byl psychofyzický paralelismus, kde se děje psychické a tělesné vzájemně doprovázejí, avšak nejsou nijak funkčně propojeny. Metodou zkoumání mu byla introspekce i nejrůznější experimentální výzkumy. Vědomí definoval poněkud popisně jako „soubor dějů, jichž jsme si vědomi“ (Nakonečný, 1995, str. 66). Wundt se zabýval mimo jiné asociacemi a principy vnímání, a tak nepřekvapí, že za prvky vědomí pokládal počitek a pocit. Vědomí však pro něj bylo centrálním pojmem, celá psychologie byla dle jeho pojetí studiem bezprostřední zkušenosti, tj. vědomím (Hoskovec et al., 2003). Ve Wundtovu odkazu i těsném propojení psychologického výzkumu s vědomím pokračoval i

Edward Titchener (1867-1927) svou strukturální psychologií zaměřenou na analýzu stavů vědomí ve smyslu jejich struktury a determinanty (Hoskovec et al, 2003).

Autorem pravděpodobně nejznámější definice vědomí je jeden z největších psychologů vůbec, otec americké psychologie, **William James** (1842-1912). Dle jeho pojetí jsou podobně jako u výše zmíněných evropských autorů středobodem zájmu psychologie stavy vědomí. Současně definuje vědomí jako neustálý proud stavů – „stream of thought“ (Leary, 1997). James vědomí spojoval s mozkiem, avšak zároveň uznával existenci jakéhosi nadvědomí, které je činné a projevuje se například během mystických či náboženských zkušeností (Hoskovec et al., 2003). Tímto názorem je velmi blízký dnešním transpersonálním psychologům (viz sekci věnovanou S. Grofovi).

S příchodem dvacátého století jsme svědky dalšího rozvoje psychologie i názorů na problematiku vědomí. Klíčovou úlohu sehrává psychoanalýza, v tomto ohledu zvláště v dílech S. Freuda a C. G. Junga. Do psychologie s konečnou platností vstupuje pojem nevědomí.

Sigmund Freud (1856-1939) vnesl do psychologie mnoho revolučních a na svou dobu skandálních poznatků. Z jeho rozsáhlého díla se budeme opět soustředit na ústřední téma této práce. Freud představil člověka jako tvora zmítajícího se mezi silami pudů (Id) a morálky (Superego). Navíc většina psychiky je nám ukryta v nevědomí a odtud nás v podstatě ovládá přes sny, přerěknutí apod. Naše vědomá část (Ego) se má poměrově k nevědomí jako špička ledovce k celému jeho masivu, který se skrývá pod vodou. U Freuda se také můžeme setkat s termínem předvědomí, který, jak už sám název napovídá, je jakýmsi mezistupněm mezi vědomím a nevědomím – události v něm obsažené jsou za určitých okolností přístupné běžnému vědomí.

Původně Freudův žák, později zakladatel analytické psychologie, **Carl Gustav Jung** (1875-1961) rozpracoval obraz nevědomí ještě více. V Jungově pojetí osobnosti zastává vědomou část Ego. To však není chápáno ve Freudovském slova smyslu, nýbrž jako jeden z aspektů psyché, který stojí v centru vědomí, aniž je s ním totožný. V Egu jsou uloženy osobní vzpomínky a zážitky, pocity, základy chování i vědomé myšlenky (Jung, 1994).

Další důležitou složkou je osobní nevědomí. To obsahuje zapomenuté zážitky, které z nějakého důvodu ztratily svou intenzitu nebo počitky, které byly příliš slabé na to, aby se dostaly do vědomí. Za určitých okolností je však vstup do této oblasti osobnosti možný, např. pod vedením zkušeného terapeuta (Ryckman, 2000).

Nejhlubší složkou je pak kolektivní nevědomí, které je jakýmsi skladem latentních vzpomínek a dědictví našich lidských i subhumánních předků. Obsahuje instinkty a archetypy (jakési univerzální vzorce chování, či kolektivní vzpomínky, které se vyskytují na celém světě), bezčasý a věčný obraz světa, který je protiváhou současnému a vědomému vnímání a chápání vnější reality (Jung, 1999).

Současně s rozvojem psychoanalýzy však dochází také k postupnému rozpracování behaviorismu a k odsunutí všech vnitřních dějů, vědomí nevyjímaje, mimo zájem psychologie. Definitivně se vrací na scénu všeobecného zájmu až s nástupem kognitivních věd a potažmo kognitivní psychologie. Současně měl na renesanci vědomí vliv i rozvoj humanistické a později transpersonální psychologie, z nichž obě se dívají na člověka jako na celek, který má schopnost přesahovat sebe sama (Nakonečný, 1995). V tomto dlouhém mezidobí však psychologie přišla o výlučnost výzkumu vědomí a zdá se, že se v současné době centrum dění přesouvá do oblasti přírodních věd a medicíny.

4. Teorie vědomí

Nyní se dostáváme k nejpodstatnější části této práce. Cílem je poskytnout základní přehled aktuálních teorií vědomí a podrobit je kritickému zkoumání a zhodnocení.

Než přikročíme k samotnému popisu, přiblížení a zhodnocení jednotlivých teorií, bude velmi vhodné, pokusíme-li se dosavadní názory a koncepty utřídit do několika kategorií podle různých kritérií.

Možnosti kategorizace teorií vědomí

Velmi přehledné a přitom výstižné třídění teorií vědomí navrhl Penrose (1994). Výchozím bodem zkoumání je pro něj dosavadní vývoj umělé inteligence a konsekventně otázka, zda lze fenomén vědomí uměle nasimulovat. Z tohoto hlediska tedy dělí teorie vědomí na čtyři kategorie:

- A - Dle prvního pohledu, který je velmi konzervativní a striktní, je mysl pouhým sledem výpočtů. Pocity vědomí nebo uvědomování se jsou vyvolány pouhým procesem patřičných výpočtů.
- B - Příznivci druhé skupiny se dívají na vědomí jako na určitý rys fyziologických procesů v mozku. Berou v úvahu, že i když je možné počítačově simulovat jakýkoliv tělesný proces, nemůže počítačová simulace sama o sobě vědomí vyvolat.
- C - Zastánci této skupiny tvrdí, že vhodné fyzikální procesy mozku vyústí ve fenomén vědomí, avšak ty se nedají simulovat ani počítačově.
- D - Vědomí se nedá vůbec, ani fyzikálně, počítačově nebo jinak vědecky vysvětlit ani zkoumat.

Je však třeba podotknout, že toto dělení je víceméně umělé a slouží spíše pro přehlednost a čtenářovu orientaci v tomto tolik komplexním problému. Mezi jednotlivými skupinami neexistují jasně dané hranice už proto, že někteří vědci stojí svými názory opravdu „mezi“. Sám autor se zařazuje do třetí skupiny.

Podívejme se tedy na tyto čtyři skupiny blíže a začněme extrémními pozicemi. První skupina je nejspíše výsledkem ohromného nadšení počítači a informatikou vůbec, které vzniklo v průběhu 20. století a pokračuje dodnes. Za ním je víra, která se částečně stala realitou, že člověk dokáže sestrojít stroj, který by měl stejné či lepší kvality než on sám. V mnoha ohledech tomu tak již je, i když zůstaneme pouze na poli psychologie – vezměme v úvahu počítače, které svou inteligencí předčí i ty největší génie v daném oboru, např. matematické výpočty, šachy. Z tohoto pohledu je jen krůček k úvaze, že i živé bytosti, včetně člověka, nejsou ničím víc než jen

souborem do sebe zapadajících součástí a výpočetních procesů. Není proto nijak překvapující, že ani vědomí není považováno za nic více než výsledek souboru výpočtů (Penrose, 1994).

Opačnou pozicí je D – vědomí je cosi vědecky nepoznatelného a jakékoliv snahy o vědecké zkoumání jsou tedy zbytečné. D je většinou postoj zabarvený silným náboženským či ezoterickým smýšlením. Avšak nabízí se zde zřejmá otázka – kam by vyústil takovýto přístup ke světu kolem nás i uvnitř nás? To, že je nějaký fenomén prozatím nevysvětlený, nebo vysvětlený pouze z části, neznamená, že je to důvod ho nezkoumat vůbec (Penrose, 1994).

Pro jemnější rozlišení mezi A, B a C použijme jednoduchou představu počítače, který za určitou dobu dokáže provést všechny dané výpočty, tedy např. naučí se čínsky (Turingův stroj, spjato s Turing – Churchovou hypotézou, také Argument čínského pokoje J. Searleho). Z pohledu A musíme připustit, že pokud se nějaký počítačem řízený robot dokáže po určitou dobu chovat „jako by měl vědomí“, tento robot vědomí skutečně má. Naproti tomu zastánci B by tvrdili, že ačkoliv se robot chová jako by vědomí měl, neznamená to ještě, že ho ve skutečnosti mít musí. A i B tedy tvrdí, že simulace vědomí je možná, avšak zde se odlišují od C (Penrose, 1994). Pro C zůstává vědomí něčím, co počítačově simulovat nelze, a proto by se měl fakt, že robot vědomí ve skutečnosti nemá po uplynutí dostatečně dlouhé doby ukázat zjevným. Musíme mít stále na paměti, že počítačová simulace není to samé, co situace simulovaná (např. simulace hurikánu rozhodně není samotným hurikánem).

Toto dělení nám může pomoci rychle se zorientovat ve způsobu zodpovězení základních filozofických otázkách jednotlivých autorů. Na druhou stranu nám však neříká nic o konkrétních metodách ani závěrech daného autora. Navíc k tomu, abychom mohli toto dělení použít, bychom mnohdy potřebovali přesnější vyjádření jednotlivých autorů. Vzniklé nepřesnosti by mohly vnést do dané problematiky spíše větší chaos.

Searle (2002) navrhuje ještě přímočařejší dělení teorií vědomí na ty, které se soustřeďují spíše na jeho jednotlivé komponenty, tzv. stavebnicová teorie. Druhá skupina teorií by se dala charakterizovat jako přístup jednotného pole, který pátrá spíše po obecných mechanismech fungování vědomí.

Chalmers (1996) rozdělil teorie vědomí na ty, které tuto problematiku redukuje na jednoduché problémy (easy problems of consciousness) např. jakým způsobem mozek

zpracovává podněty z vnějšího prostředí, jak integruje jednotlivé informace, jakým způsobem reflektujeme vnitřní stavy. Všechny odpovědi na tyto otázky jsou nesmírně důležité, avšak zcela opomíjí tzv. vážný problém vědomí (hard problem of consciousness) – proč jsou všechny tyto procesy doprovázeny prožitkem vnitřního života? Chalmers je toho názoru, že vědomí nelze redukovat na jeho komponenty, jak se o to většina teorií snaží a že ho ani nelze odmítnout jako pouhou iluzi.

Jedním z dalších možných alternativních přístupů by mohlo být zaměřit se při kategorizaci jednotlivých teorií na korelát nebo snad někdy spíše metaforu vědomí, kterou vědec používá. Tímto způsobem bychom se také posunuli blíže k zatím neexistující definici vědomí – korelát vědomí, který si daný vědec určí, souvisí obvykle i s jeho filozoficko-metodologickou základnou.

Dalším možným hlediskem pro dělení teorií je zohlednění preferovaného vědeckého oboru, jinými slovy jakou „vědeckou optiku“ badatel používá – tedy např. psychologie, neurovědy, kvantová fyzika.

Při hodnocení jednotlivých teorií se také musíme zamyslet nad tím, zda autor navrhuje vlastní koncept fungování vědomí, včetně např. neuronálních korelátů a mechanismů, nebo zda se pouze snaží celou problematiku filozoficky nebo popisně uchopit.

Po zvážení všech těchto možností jsem se rozhodla předložit dělení na základě vědeckých disciplín, s jejichž pomocí se jednotliví vědci snaží vědomí uchopit a alespoň částečně vysvětlit. Tímto způsobem, jak se domnívám, nám nejnadhěji zapadnou jednotlivé kousky skládačky do sebe a budeme si moci snadno představit, jaký přínos má ta která oblast lidského zkoumání a jakým směrem se v problematice vědomí vydává. V některých případech se v jediné teorii prolíná vědeckých disciplín několik – potom jsem autora zařadila podle převažujícího zaměření, zvoleného k vysvětlení vědomí.

Tímto dělením vzniklo pět kategorií – teorie antropogeneze vědomí, teorie fyzikální, neurobiologické, psychologické a filozofické.

Prostor věnovaný jednotlivým teoriím odpovídá nezbytnému prostoru pro jejich přehledné a dostačující popsání a vysvětlení. Každá teorie je koncipována odlišně, některé vyžadují alespoň velmi povrchní seznámení s širší tematikou, což se týká zvláště kvantové fyziky. Aby čtenář byl vůbec schopen porozumět teoriím Penrose, Stappa, Ecclese a celkově debatě odehrávající se v současné době ve

vědeckém světě, je nezbytné porozumět alespoň zcela klíčovým termínům. Domnívám se, že tento prostor, věnovaný kvantové fyzice, je i pro psychology v dnešní době velmi užitečný a nezbytný.

Pokud je tedy některému pohledu věnováno více písmen než jinému, nejedná se o preference, ale o subjektivní posouzení autorky ve smyslu srozumitelnosti předkládaného textu. Některé teorie jsou zkrátka košatější než jiné a někteří autoři rozebírají jednoduché myšlenky na neúměrně rozsáhlém textu.

I když existuje mnoho různých studií věnujících se problematice vědomí z různých pohledů, bude prostor této práce věnován těm badatelům, kteří se pokusili o alespoň částečně ucelený pohled podpořený mnohaletým teoretickým a/nebo praktickým výzkumem.

4.1 Výzkum vědomí v České republice

I když nemůžeme říci, že by vědomí leželo v centru zájmu českých vědců, přesto není fenoménem opomíjeným – je zkoumáno jak v souvislosti s jevy příbuznými, tak jako samostatný problém.

Hledáním vztahů mezi vědomím a pozorností, resp. krátkodobou pamětí se zabývá Špok (2003, 2004). Velkým přínosem jeho statí je snaha odlišit vědomí od obou těchto pojmů, jejich vzájemné zaměňování způsobuje mnoho metodologických obtíží. Shrňme tedy nejprve odlišnosti a hranice vědomí a krátkodobé paměti. Krátkodobá paměť je vědomá pouze částečně, nelze ji tedy s vědomím ztotožňovat. Vědomí je chápáno na rozdíl od krátkodobé paměti jako unifikované, nikoliv separované a jako mnohem bohatší a obsažnější. Pracovní paměť uchovává pouze některé dílčí prvky, jež mohou být obsahem vědomí (Špok, 2003).

Pozornost, stejně jako krátkodobá paměť, také zahrnuje mnoho neuvědomovaných obsahů. Za hlavní vlastnost pozornosti je považována selekce relevantních informací, které se za určitých okolností dostanou do vědomí, avšak přesto nemusí být jeho jediným obsahem. Jak autor trefně říká: „Vědomí může řídit pozornost a pozornost řídí vstup informace do vědomí“ (Špok, 2004, str. 49).

Již spíše okrajově se problematikou vědomí zabývá např. Kupka (2008) ve vztahu ke klinické smrti nebo Krása (2005), který zkoumá vztah jazyka nevědomí.

Zkoumáním vědomí jako samostatného fenoménu se u nás zabývá především Koukolík, Kebza a z historického pohledu nesmíme opomenout rozsáhlou práci Morávka.

Koukolík i Morávek, oba lékaři, se ve svých pracích zabývají nejrozličnějšími aspekty vědomí od patologických stavů až po hledání kořenů Jáství. Myšlenky Koukolíka (1995, 2007) jsou shrnuty v kapitole věnované obecnému úvodu (str. 10, 11, 14), Morávkovu teorii najde čtenář na stranách 66-69.

Kebza (1986) ve své práci zdůrazňuje nezbytnost mezioborového pojetí vědomí a za relevantní vědecké disciplíny v tomto ohledu považuje zvláště psychologii, filozofii a neurofyzilogii. Za zásadní otázky pro další výzkum vědomí považuje vypořádání se s nevědomím, jakožto protipólem vědomí, nezbytnost již výše zmíněné interdisciplinarity. Dále pak je třeba brát v úvahu jakousi roztříštěnost definice vědomí, kdy jsme často svědky přesahu tohoto pojmu s pojmy jinými, často velmi těsně spjatými. V této souvislosti proto musíme uvažovat zejména tyto oblasti:

- Vědomí jako filozofický problém

- Vědomí jako vigilance včetně lucidity a selektivity pozornosti
- Vědomí jako vymezení vědomí sebe samého, sebepojetí
- Vědomí jako subjektivní prožitek

Všechna tato pojetí přispívají určitým způsobem k integrálnějšímu chápání problému vědomí. Nesmíme však opominout ani roli vědomí jako koordinujícího, nadřazeného činitele. Otázka jeho umístění v mozku se zdá být alespoň v některých ohledech jasná – vědomí je zřejmě výsledkem činnosti celého CNS, přispívá k němu mnoho částí najednou, přičemž klíčovými se jeví být retikulární formace, limbický systém a relevantní oblasti kortexu (Kebza, 1986).

4.2 Teorie antropogeneze vědomí

Postavme se nyní tedy opravdu na počátek a položme si otázky týkající se vzniku vědomí na ose času lidstva. Kdy a proč vzniklo? V této kapitole se seznámíme se třemi velmi odlišnými přístupy, jedním antropologickým a dvěma psychologickými. Otázka po antropogenezi vědomí je samozřejmě velmi obtížně zodpověditelná, jelikož čas odnesl většinu důkazů. Autoři se velmi liší v metodě hledání těchto zavátých stop – Lewis-Williams zkoumá jeskynní kresby a vznik vědomí datuje do doby mladého paleolitu. Jaynes naproti tomu tuto hranici na základě zkoumání starověkých textů posunuje až do doby 1000 let př. n. l. Třetí zde uváděný autor, Neumann, se dívá na původ vědomí optikou mýtů. Nesnaží se o odvození přesných údajů, pouze zrcadlí změny v myslích lidí na základě proměn mýtů.

Jako ve všech oblastech zkoumání vědomí, ani zde neexistuje shoda a otázky zůstávají otevřené. Jak v níže uvedených teoriích uvidíme, u lidského druhu se v minulosti vyvinulo (pravděpodobně několikrát) postupně vědomí vyššího řádu než předchozí. To by však muselo znamenat, že existuje možnost vývoje dalšího. Kde jsou však další hranice našeho současného vědomí? Mohou skutečně ležet v oblasti, kterou naznačují transpersonální psychologové? Nebo se již budou pouze „vylepšovat detaily“ stávajícího systému?

David Lewis-Williams (*1934) - Zlom v paleolitu

Hlavní otázkou a předmětem zkoumání díla Lewise-Williamse, antropologa z Jihoafrické republiky, je lidská mysl v období mladého paleolitu (paleolit = starší doba kamenná, většinou uváděno 45 000 – 10 000 let př. n. l.), kdy došlo k evolučně velmi významnému a zajímavému vývojovému skoku mezi Homo neanderthalensis a Homo sapiens.

Archeologové a antropologové se v současnosti shodují, že v této době žili pravděpodobně neandrtálci a lidé dnešního typu v těsné blízkosti, dá se říci v každodenním styku. Tisíce let dlouhá propast času nás však připravila o jakékoliv stopy, které by nám umožnily blíže zkoumat charakter a rozsah těchto vztahů. Ze stop DNA pouze usuzujeme, že se tyto dva druhy navzájem nekřížily. Neandrtálci postupem času zcela vyhynuli, avšak Homo sapiens se vyvinul v dnešního člověka (Lewis-Williams, 2007).

Co bylo však tak zlomového na období mladého paleolitu? První známý výskyt obrazivého umění, jehož autory byli právě naši předchůdci Homo sapiens. Svědectví o tomto důležitém kroku lidského rodu nám podává mnoho jeskyní v různých oblastech Evropy a Afriky. Nejznámějšími jsou však jeskyně ve Francii – Niaux, Chauvetova jeskyně, Volpské jeskyně a Lascaux. Jak a proč se stalo, že se naši předkové uchýlili k zobrazování světa kolem sebe a snad i vnitřních obrazů a proč právě v této době?

Z dnešního pohledu byl Homo sapiens, na rozdíl od neandrtálce, po biologické stránce v podstatě stejným jako dnešní člověk. Logická úvaha nás tedy vede k domněnce, že zřejmě byl i vybaven stejnými rozumovými i emočními dimenzemi. Jeskyně a obrazivé umění v nich se vyskytující vedou autora (Lewis-Williams, 2007) k domněnce, že to bylo právě v době mladého paleolitu, ve chvíli, kdy se různé kmeny Homo sapiens přesouvaly z Afriky do Evropy, kdy došlo k rozvoji vědomí tak, jak ho známe u lidí dnes.

Podle jednotlivých nálezů (např. různě opracované nástroje) z této doby soudíme, že tvořivost a rozvíjející se schopnost symbolického uvažování s sebou přinášely i sociální diferenciaci a změny v sociální dynamice. Společnost se stávala složitější a rozrůzněnější, skupiny se rozvíjely nad rámec úzké rodiny. O tomto faktu opět svědčí nejrůznější archeologické nálezy – např. bohatost vybavení hrobů různě sociálně postavených lidí.

I když přímé důkazy pochopitelně neexistují, domnívají se dnešní badatelé, že v této době došlo také k prudkému rozvoji jazyka a řeči tak, jak je dnes známe. Lidé byli již před mnoha tisíci lety schopni používat složité větné konstrukce, uvažovat o minulosti, přítomnosti i vytvářet plány do budoucnosti. Bylo to vůbec poprvé, kdy se živý tvor dovedl dorozumívat se svými druhy o věcech konkrétních i abstraktních a používat k tomu velmi sofistikovanou větnou skladbu dnešního typu (Lewis-Williams, 2007).

Z části se všechny tyto dílčí schopnosti či jejich potenciál rozvíjely už dlouhou dobu předtím, avšak v mladém paleolitu zřejmě došlo k jejich „dozrávání“ a propojení do složitějších celků. Autor popírá, že by se jednalo o překvapivý vývojový skok. Jeho názor je však pouze jedním z mnoha.

Ústředním bodem Lewis-Williamsovy teorie je hypotéza, že to bylo právě období mladého paleolitu, kdy došlo u Homo sapiens k objevení se dnešního vědomí, což umožnilo rozvoj všech výše zmíněných charakteristik a schopností, které byly do té doby nevídané a vysoce převyšovaly i současně žijícího Homo neanderthalensis.

Pro Lewis-Williamse (2007) je definice vědomí spíše jednoduchým popisem – „Vědomí je výběrem duševních stavů ze široké škály potenciálních stavů za určitých historických okolností. Není univerzální, nadčasovou „daností““ (str. 132). Na téže straně pak dále tvrdí: „Dvě věci víme jistě: že mozek a mysl se vyvinuly postupně a že vědomí (což není totéž, co mozek) jsou myšlenky nebo počítky, které jsou výsledkem elektrochemického procesu v mozkových „závitech““.

Z neurobiologického pohledu byli naši předkové Homo sapiens stejní jako my, mohli rovněž prožívat celé spektrum stavů vědomí od racionálních úvah až po sny a halucinace. Důkazem pro toto tvrzení jsou výše zmíněné obrazy v jeskyních v oblasti dnešní Francie. Autor se domnívá, že se nejedná pouze o zobrazení jejich každodenní reality, ale spíše o výsledek určitých společensko-náboženských rituálů, které se v těchto jeskyních konaly (Lewis-Williams, 2007). Obrazy jsou důkazem, že lidé byli schopni symbolického uvažování, jako i změněných stavů vědomí. Způsob vyobrazení zvířat a geometrických obrazců není dle autora náhodný nebo nahodile nedokonalý. Některé prvky maleb odpovídají fenoménům, které jsou i dnes pozorovány v rámci výzkumů změněných stavů vědomí, i když obsah je samozřejmě jiný.

Pro lepší vystižení rozdílů mezi vědomím Homo sapiens (tedy dnešním) a Homo neanderthalensis si Lewis-Williams (2007) půjčuje rozdělení typů vědomí od Geralda Edelmana (1994) na primární vědomí a vědomí vyššího řádu:

Primární vědomí je charakteristické bytím v přítomnosti a pravděpodobně ho mají jak primáti, tak savci obecně, snad většina ptáků a pravděpodobně chybí u plazů. Živočich obdařený pouze tímto typem vědomí nemá pojem minulosti ani budoucnosti, avšak to nutně nemusí znamenat, že postrádá paměť. Jeho psychické funkce jsou zaměřeny převážně na současný okamžik, vědomí je zaměřeno tam, kam je zaměřena pozornost. Z antropogenetického hlediska bylo primární vědomí dle našich současných poznatků a archeologických nálezů zřejmě typické pro neandrtálce. V životě Homo sapiens i dnešního člověka se projevuje jako uvědomování si existence věcí a tvorů ve světě kolem nás.

Vývojovým krokem směrem kupředu vzniká díky rozvoji nových neurologických center symbolické paměti a sociální komunikace vědomí vyššího řádu. Tento typ vědomí s sebou přináší schopnost budovat si kontinuitu vlastní individuality a osobnosti v čase (Edelman, 1994). Objevuje se minulost i budoucnost, objevuje se vědomí vlastního vědomí i abstraktní uvažování. Dalším z aspektů vědomí vyššího řádu je schopnost utvářet jazyk a s tím spojený rozvoj složitějších a složitějších sociálních sítí a možnost předávat a uchovávat znalosti. Právě období mladého paleolitu s sebou přineslo tuto obrovskou změnu, ač její základy byly položeny mnohem dříve. Homo sapiens byl s největší pravděpodobností první člen lidského druhu, který zakusil nezávislost na zapamatované přítomnosti (Lewis-Williams, 2007).

Obrazivé umění v jeskyních bylo tedy jednou ze známek přechodu lidského druhu na vyšší úroveň vědomí. Jeskyně samotné mohly být analogií se sociální strukturou tehdejší společnosti a její kosmologií. Jeskynní umění zaniklo přibližně v době kolem 10 000 let př. n. l. pravděpodobně v důsledku dalšího sociálně-evolučního vývoje. Božstva, představy i společnost se jednoduše přemístily na zem.

Lewis-Williams kritizuje Jaynesovo (1990) dílo (viz níže), jež také pátrá po původu moderního vědomí. Jaynes si však jako výzkumný materiál bere Iliadu a Odysseu, dva starověké eposy, které od sebe dělí sto let. V Iliadě je lidem cizí svobodná vůle, ve všem následují příkazy všemocných bohů. Odyssea naproti tomu člověka již představuje jako samostatně myslícího a nezávislého. Lewis-Williams však soudí, že ani lidé v mladém paleolitu rozhodně nebyli nemyslicími automaty ani otroky hlasů ve svých myslích. Vědomí vyššího řádu vzniklo mnohem dříve, než kdy se odehrává Iliada, jeho počátky sahají až do středního neolitu.

Je však otázkou, zda pouze ověření či prokázání faktu, že se vědomí u lidského druhu objevilo v určitém časovém období, znamená, že není „nadčasovou daností“.

Autorova příliš stručná definice neumožňuje polemizovat – sám popírá, že by vědomí u neandrtálců neexistovalo, dle jeho názoru bylo pouze primitivnější. Což nás zpětně vede k otázce, co pro autora vlastně vědomí znamená, pokud se před Homo sapiens v dnešní podobě nevyskytovalo, ale neandrtálcům nechybělo? Zabraňuje to nějak jeho univerzální danosti třeba pouze v oné primitivnější formě?

Ačkoliv se autor v podstatě shoduje s redukcionisty na tom, že „/vědomí/ je kognitivní iluze, která je výsledkem elektrochemických pochodů probíhajících v mozku“ (str. 133), v zápětí téměř popírá sám sebe shora citovaným tvrzením, že vědomí není totéž, co mozek. Autor se v tomto momentě díky slabé informovanosti v soudobých teoriích vědomí stává málo přesvědčivým. Jeho vlastní, ničím nepodložené úsudky o vědomí zkreslují pluralitu existujících, všeobecně přijímaných vědeckých názorů. V jednom má však nespornou pravdu – dosud nevíme, jak mozek vědomí vytváří, ale také nevíme, zda je vědomí na mozek redukovatelné, nebo zda při jeho tvorbě hrají roli i jiné, např. kvantové jevy. Ačkoliv si to neradi připouštíme, ve vesmíru stále jsou síly a jevy, které neumíme vysvětlit ani s pomocí nejmodernější technologie. Dělat takovéto striktní závěry jako Lewis-Williams je proto přinejmenším předčasné.

Julian Jaynes (1920-1997) - Dvoukomorová mysl

Americký psycholog Julian Jaynes se pokouší vysvětlit vznik vědomí z antropogenetického pohledu. Svou teorii začíná poněkud neobvykle vysvětlením, k čemu a proč vědomí vlastně *není* třeba. Za prvé je nutné vědomí odlišit od pouhé reaktivity – po většinu času pouze reagujeme, vlastně pasivně, na podněty v okolí, avšak nejsme si těchto činů vědomi. Nejsme si však vědomi ani mnohem složitějších úkonů – a co víc, při některých úkonech je dokonce vědomá kontrola kontraproduktivní. Vezměme za příklad sprintera při závodech: pokud se bude snažit vědomě koncentrovat na své pohyby, pravděpodobně zakopne (Jaynes, 1990).

K čemu dalšímu vědomí *nepotřebujeme*? K vytváření a práci s koncepty – ve vědomí žádné neexistují, pouze když se vědomě zaměříme na nějaký objekt, vidíme jeho konkrétní příklad (není tedy koncept stromu, ale pouze konkrétní dub u našeho domu). Vědomí není potřeba ani při různých druzích učení – učení považuje Jaynes (1990) za organický proces, ve kterém je vědomí pouze okrajovým činitelem a spíše

škodí jako v příkladu s během uvedeném výše. A vědomí nepotřebujeme dokonce ani při přemýšlení, protože si samotných kognitivních procesů vědomí nejsme. Za stejně nesmyslné považuje autor snahu někam vědomí umístit, ať už uvnitř nebo vně těla, tvrdí, že vědomí žádné místo nemá, ačkoli připouští, že jeho činnost je propojena s mozkiem.

Všechny tyto úvahy jsou velmi zajímavé – ale – dovedl by všechny tyto činy provést člověk v bezvědomí? Nebo člověk spící? Jaynes tu zaměřuje vědomí samo za bdělé uvědomování, což je dle mého názoru chyba, vědomí nemusí být a opravdu ve většině případů není synonymem bdělosti. To však neznamená, že ho nepotřebujeme pro provádění běžných úkonů. Pokud nejsme při vědomí, nemůžeme na podněty z okolí ani reagovat, jakkoli bdělí nebo nebdělí jsme. Dalším problematickým místem těchto autorových úvah je opomíjení vědomí jako integrujícího činitele – těžko si dovedeme představit, jak bychom mohli myslet bez „zastřešující“ přítomnosti vědomí. Jelikož autor neuvádí žádnou vlastní definici vědomí, je jeho pozice velmi vratká.

Tyto poněkud neobvyklé úvahy slouží autorovi k vymezení prostoru pro jeho teorii dvoukomorové mysli. Musíme tedy alespoň na chvíli připustit, že člověk může existovat v režimu jakéhosi bezvládní a zároveň u něj můžeme pozorovat v podstatě všechny normální psychické procesy (Jaynes, 1990).

Teorie pokoušející se vysvětlit svět kolem nás jsou pouhými metaforami, které se snaží pomocí určitého modelu přiblížit realitě. Vždy však vzniká nesoulad, teorie nikdy není přesným obrazem reality. Nejdůležitějším prostředkem v tomto procesu je jazyk, protože bez něj by nikdy žádná metafora nevznikla. Vědomí je tedy spíše operací, jež pracuje na principu analogií a konstruuje tak prostor i Já, ve kterém se metaforicky vzato, pohybujeme. Vědomá mysl je jako fyzikální prostor a mentální projevy jako projevy tělesné. Vědomí tedy vzniká na základě jazyku – Jaynes doslova tvrdí, že „vědomí přichází až po jazyku“ (Jaynes, 1990, str. 66). Odmítá tedy obvyklý výklad ve smyslu postupného evolučního vývoje.

Pro důkaz takovéto hypotézy o souvislosti jazyka a vědomí musíme pátrat v nejstarších dochovaných textech lidstva, jejichž obsah je nám bezpečně znám (tzn., máme jeho překlad). Za nejstarší možný použitelný text považuje Jaynes (1990) Iliadu, která pravděpodobně pochází z rozmezí let 1230-850 př. n. l.

Z Jaynesovy (1990) podrobné analýzy textu vyplývá, že je svědectvím o době přelomu ve vývoji vědomí – v části Iliady se na rozdíl od dnešní doby neobjevuje žádné subjektivně prociťované vědomí, žádná mysl ani duše, a dokonce ani vůle. Tělo není vnímáno jako celek, ale vždy pouze se zřetelem ke konkrétní části, končetině.

Avšak současně v některých kapitolách už mají hrdinové podobné prožívání jako ti dnešní.

Co tedy řídilo a vedlo všechny postavy Iliady, pokud neměly vlastní vůli, ani schopnost introspekce? Autor odpovídá, že místo vědomí zabírali v této době bohové a byli to právě bohové, kdo v textu vede kroky a rozhodnutí všech postav, i když se zřejmě nejednalo o bohy v dnešním slova smyslu. Tito bohové byly však pouhými halucinacemi, existujícími pouze v hlavách postav. Jaynes (1990) upozorňuje na podobnost chování lidí a bohů – ti nemají žádné nadpřirozené schopnosti a velmi se odlišují od starozákonního boha. „Bohové“ přicházeli buď v podobě hlasů, nebo v různých „vtěleních“, či v příkrovu mlhy nebo mořské hladiny. Lidská mysl byla rozdělena ve dvě – řídicí část, které se říkalo bůh a jeho následovník, člověk (podobně jako je tomu u Freuda ve vztahu Superego-Ego) – ani jedna z nich však nebyla vědomá. Tuto mysl nazývá autor bikamerální (dvoukomorová). Lidé s bikamerální myslí byli v podstatě pouhými automaty žijícími v režimu podnět-reakce. Autor považuje toto stádium za naprosto nezbytný předpoklad pro vznik vědomé mysli, jak ji známe dnes, myslí, kde jsme se v jistém smyslu stali sami svými bohy (Jaynes, 1990).

Podnětem ke spouštění těchto halucinací byl dle Jaynese jednoduše stres, stres spojený s nutností rozhodnout se, podobně jako je tomu dnes u psychotických pacientů. Práh odolnosti vůči tomuto druhu stresu byl však v těchto dávných dobách mnohem nižší než dnes (tím pádem byly hlasy běžným jevem) a rozhodnutí „bohů“ byla následována bez odporu a okamžitě.

Z neurologického pohledu můžeme kořeny bikamerální (dvoukomorové) mysli nalézt v pravé hemisféře, v oblasti zrcadlově odpovídající Wernickeho oblasti levé hemisféry (uvažujeme pouze praváky). Při poškození Wernickeho oblasti se za určitých okolností může řečová oblast přesunout do pravé hemisféry. Navíc jsou obě tyto lokace spojeny tzv. anteriorní komisurou, což naznačuje funkční propojení. Jaynes rovněž uvádí příklad přetěti corpus callosum jako důkaz toho, že hemisféry mohou existovat v podstatě nezávisle na sobě a chovat se k sobě obdobně jako ve vztahu bůh-člověk. Autor tedy spekuluje, že právě zde by mohlo být místo, odkud promlouvali pradávni bohové. Levá, řečová, hemisféra mohla být promlouvajícím a pravá, přijímajícím, naslouchajícím (Jaynes, 1990).

Jaynes (1990) se domnívá, že ať už jsou mozkové koreláty vědomí v dnešní době jakékoliv, nejedná se o stabilní struktury, spíše jsou neustále přebudovávány podle aktuálních požadavků prostředí a společensko-kulturního kontextu, který považuje za velmi důležitý (stejně jako výše uvedená oblast pravé hemisféry již není

za normálních okolností používána pro halucinování hlasů bohů). Dle autora je vědomí naučené („consciousness was *learned* only after the breakdown of the bicameral mind“, str. 453).

Pro původ vědomí a tedy nejprve jazyka se musíme vydat do období dramatických klimatických změn (pozdní pleistocén 70 000-8000 př. n. l.) provázených rozsáhlou migrací živočichů i našich předchůdců (Jaynes, 1990). Jazyk se pravděpodobně vyvinul jako prostředek možnosti kontrolovat chování své i ostatních. Autor spekuluje, že sluchové halucinace mohly být vedlejším produktem jazykového porozumění. Vnitřní hlasy sloužily tedy jako náhrada vůle i vědomí časové osy minulost – přítomnost. Jak se autor domnívá, hlasy mohly být ztotožňovány s rozkazy velitele a tak umožnit rozrůstání klanů do měst díky rodící se hierarchii. Navíc, s postupem doby vedly k dalšímu rozvoji společnosti až k přechodu od lovců k zemědělcům a dále k starověkým civilizacím.

Radikální forma Jaynesovy hypotézy tedy tvrdí, že k definitivnímu rozpadu dvoukomorové mysli a vzniku vědomí v dnešní formě došlo zhruba kolem 1000 let př. n. l. (s odchylkami pro různé oblasti) v Mezopotámii následkem sociálního chaosu a zřejmě také poté, co písmo zvítězilo nad ústní tradicí. V této době se také značně rozšířily nejrůznější formy uctívání božstev jako snaha navázat spojení se zmizelými hlasy bohů (Jaynes, 1990).

Jaynesovy úvahy jsou v mnohém velmi inspirující, avšak při konfrontaci s Lewisem-Williemsem se zdá, že jeho teorie je skutečně příliš radikální. Hlasy v hlavě mohly být pouze paralelně existující, alternativní formou vědomí, ke které byli někteří jedinci buď disponováni, nebo si ji dovedli vyvolat podobně jako dnes holotropní stavy. Navíc je problematické časové umístění výskytu dnešního vědomí – tváří v tvář obrazivému umění mladého paleolitu, ale i ostatním památkám staršího data (za všechny uveďme pyramidu v Gíze) opravdu jen těžko uvěříme, že jsou dílem v podstatě pasivních automatů odkázaných na imaginární hlasy.

Erich Neumann (1905-1960) - Vědomí jako archetyp

Jiným a velmi neobvyklým způsobem se pokusil porozumět antropogenezi vědomí Erich Neumann, původem německý psycholog, jeden z nejnadanějších Jungových žáků, pomocí analýzy mýtů a kulturních archetypů v nich skrytých. Neumann nabízí

pohled analytického, hlubinně zaměřeného psychologa, který sleduje rozvoj a vývoj vědomí skrze archetypy skryté hluboko v našem kolektivním nevědomí, jež se projevují právě v mýtech mnoha různých kultur vzdálených od sebe jak prostorem, tak časem.

Na počátku byla jednota, zlostnost, nediferencovanost. Stav před počátkem duality před sebeuvědoměním si svého vědomí je symbolizován transkulturně jako kruhový obraz hada zakousavajícího se do svého ocasu. Kruh sám o sobě je mocným a častým znázorněním stavu dokonalosti neprojeveného, stavu bezčasnosti, ve kterém bytí existuje pouze samo v sobě. Takovéto obrazy nacházíme již ve starém Egyptě, Číně, nebo u indiánských kultur střední Ameriky, až po středověké evropské alchymisty, pro které byl tento Uroboros symbolem sjednocení protikladů, dokonalým hermafroditem (Neumann, 1993).

Tento archetyp je znázorněním jak prvotního stavu evoluce lidstva, tak prenatalního stavu, kdy je plod obklopen vodou a zcela splývá se svou matkou (Neumann, 1993).

Vědomí po oddělení od jednoty padá do světa ambivalence a nepohody, do světa přírody, do světa archetypu Velké Matky. Z hlediska vývoje lidstva se tento stav vědomí rovná matriarchátu – společnosti, kterou ovládají bohyně mateřství a osudu. Jedná se o společnost zcela závislou na přírodě. Z hlediska života jednotlivce se nacházíme v bodě oddělení od těla matky a uvědomění si pocitů libosti a nelibosti podnětů. Zároveň je však na úrovni podvědomí zachováno napojení na Přírodu a její cykly (Neumann, 1993).

Matka má dvě podoby – je buď milující, nebo zlá, „požírající“. Tato vzrůstající ambivalence ve vztahu k archetypu Matky má za následek i zvyšující se mnohoznačnost v egu samotném. Toto primitivní vědomí se prozatím utápí ve světě nerozpoznaného nevědomí, vydáno na pospas temnotám zlé Matky, která je v kulturách znázorňována jako bohyně války či moru. Na druhé straně je tu ale Matka Příroda, která denně dává nový život (Neumann, 1993).

Vědomí však nevyhnutelně roste dál a vyvíjí se směrem k osvobození od Urobora, k oddělení protikladů, nebe a země, nahoře a dole, dnu a noci, k archetypu Rodičů Světa. Tento krok znamená definitivní odtržení se od prapůvodní jednoty a celistvosti, prvotní hřích zrození individuálního vědomí a rozumu, který dualisticky rozlišuje já od ne-já. Na úrovni jednotlivce se jedná o zrození stabilního ega, o uvědomění si, že já jsem já, zrod osobnosti. Pro společnost znamená tento archetyp zrod času a prostoru – vše je budováno na základě protikladů mezi tmou a světlem –

nejen vznik a rozvoj náboženství, ale i zřízení ekonomických a politických institucí a samotný pojem vlastnictví vycházejí z prožitku oddělenosti či vydělenosti jedince od Celku. Na našem dělení času spočívají i základy vývojové psychologie.

Z tohoto pohledu je původní had Uroboros znázorňován a chápán jako chaos a temnota oproti nyní existujícímu světlu vědomí a z něho vyrůstajícím společenském řádu. Oddělení Rodičů Světa znamená možnost vzniku kultury (Neumann, 1993).

Tato ochutnávka z rozsáhlého Neumannova díla nás upozorňuje na důležitost kultury a historie v kontextu vědomí, i když tento směr uvažování je jen obtížně kvantifikovatelný a spíše než konkrétní otázky pro výzkum nám poskytuje náměty k filozofickému zamyšlení.

4.3 Fyzikální teorie vědomí

Tam, kde bychom očekávali největší striktnost a důraz na tvrdá data naopak nalézáme teorie ležící daleko za hranicemi běžné představivosti i selského rozumu. Tato kapitola je věnována autorům, kteří se pokoušejí vysvětlit vědomí pomocí kvantové fyziky. Dva z nich dokonce přicházejí s různými formami dualismu (Eccles, Stapp), jeden z nich nemá daleko k úvaze, že veškerá realita je pouhou iluzí mysli (Stapp). Eccles a Penrose se pokusili najít přesné místo působení kvantových jevů v mozku, Stapp se omezuje spíše na hledání obecných principů fungování vědomí. I zde se nalézáme pouze na začátku zkoumání, uvedené teorie jsou prozatím pouhými nástinými možného fungování vědomí. Eccles a Penrose navíc usilují pouze o vysvětlení dílčích kroků nutných ke vzniku vědomí obecně.

Jsou to právě tyto kvantově-fyzikální teorie, které naznačují, že naše porozumění realitě vně i uvnitř nás je nedostatečné a omezené. Ať už tedy rámec kvantové fyziky bude pro vysvětlení vědomí potřebný či nikoliv, je již několik desetiletí zdrojem velmi překvapivých objevů, které se prozatím jen těžko zapracovávají do běžného života i rozjímání.

...nejprve malá odbočka do světa kvantové fyziky

Kvantové teorie se zabývají a snaží vysvětlit zákonitosti platící pro svět elementárních částic, naopak pro makroskopické objekty platí Newtonovy zákony, respektive Einsteinova teorie relativity zvláště ve vztahu k časoprostoru. Svět základních stavebních kamenů naší reality se zdá být ovládán jinými principy než ten, který se jeví jako realita nám lidem. Základními pilíři kvantové fyziky jsou komplexní čísla a pravděpodobnost. Průvodci tímto světem nám v této stručné odbočce budou Steven Hawking (2006, 2002) a Roger Penrose (1989, 1994).

Nejpodstatnějšími pro pochopení náhledu níže vybraných fyziků a matematiků na problematiku vědomí jsou však Schrödingerova unitární evoluce (unitary evolution), redukce stavového vektoru (state vector reduction) a proces kvantové provázanosti (quantum entanglement).

Proces unitární evoluce je dán Schrödingerovou rovnicí, která nám umožňuje určit rychlost změny vlnové funkce kvantového stavu s ohledem na čas (Penrose, 1989). Jinými slovy nám pomocí komplexních čísel umožňuje posoudit všechny možné alternativy, které jsou pro daný systém (např. foton) možné. Elementární částice totiž mají zvláštní vlastnost za určitých podmínek existovat v několika různých stavech současně, v tzv. superpozicích. Např. jedna částice se může nacházet najednou na dvou různých, od sebe i velmi vzdálených, místech. Nejzákladnější vlastností unitární evoluce je její linearita (Penrose, 1989). Vývoj stavů vždy pokračuje, jakoby každý jednotlivý stav byl nezávislý na superpozicích ostatních.

Je důležité si uvědomit rozdíl mezi pohledem klasické a kvantové fyziky – podle první zmíněné jsou jednotlivé superpozice jenom různými možnostmi, ve kterých by se mohla částice nacházet. Podle kvantové fyziky se v jednotlivých superpozicích nachází zcela skutečně. Částice se nijak nerozděluje, ona zvláštním způsobem koexistuje v několika stavech najednou (Hawking, 2002).

Můžeme si však položit otázku čím to je, že podobné superpozice nevidíme i v běžném světě kolem sebe, proč se nenacházíme na několika místech najednou? Tento paradox nám pomáhá řešit koncept kolapsu vlnové funkce neboli redukce stavového vektoru (Penrose, 1994).

Poněkud zjednodušeně řečeno, kolaps vlnové funkce znamená, že si částice musí „vybrat“ nebo „rozhodnout se“ pro jeden ze svých stavů, superpozic. Z vlnové funkce se tedy stává částice tak, jak ji chápeme podle pohledu klasické fyziky. Samotný důvod proč někdy chování částic dobře popisuje Schrödingerova rovnice unitární evoluce a jindy jsme nuceni sáhnout po kolapsu vlnové funkce, je jednou z největších záhad současné fyziky (Penrose, 1994).

Redukce stavového vektoru je také jediným místem kvantové fyziky, kde se ke slovu dostává pravděpodobnost, jinak, ač to zní překvapivě, se jedná o zákonitosti silně deterministické (Penrose, 1989). K tomuto procesu nevyhnutelně dochází, jak bylo řečeno výše, pokud je částice nucena vybrat si jednu ze svých superpozic, a to se stane, pokud se dostane do vazby s makroskopickým objektem, s pozorovatelem. Tímto pozorovatelem může být jakýkoliv objekt nebo tvor dostatečně velký, abychom z něho mohli odečíst výsledek. Tedy např. vyšleme foton na polopropustné zrcadlo. Foton se podle unitární evoluce dostane do superpozic, ve kterých se zároveň odrazil a zároveň byl pohlcen zrcadlem. Jelikož je však toto zrcadlo napojeno na detektor fotonů, který nám oznámí, zda foton zaregistroval či nikoliv, je foton nucen projít kolapsem vlnové funkce a „vybrat si“ jeden ze svých stavů (Hawking, 2006). Nabízí se

však otázka, proč se např. detektor fotonů chová dle newtonovských zákonů a částice nikoliv, co je od sebe odlišuje? Dosavadní výzkumy ukazují, že vysvětlení nelze hledat pouze v různém počtu částic projevujícím se různou velikostí (Penrose, 1994). Tak tato otázka stejně jako mnohé jiné zůstává nezodpovězena.

Elementární částice však mají další zvláštní schopnost – za určitých okolností jsou spolu provázané (entanglement, entangled). Vezměme si např. dvě provázané částice, ať jsou od sebe jakkoliv daleko, vždy jsou spolu zvláštním způsobem spjaty (Penrose, 1994). Pokud provedeme měření na jedné z nich, ovlivní to okamžitě stav druhé. Pokud bychom měřili spin jedné z částic, druhá by okamžitě měla spin ortogonální a naopak. Tento zvláštní proces provázanosti ve svém důsledku znamená, že veškeré částice ve vesmíru jsou spolu provázané, jedna ovlivňuje všechny ostatní. Jakým způsobem je to možné nikdo nedovede vysvětlit. Na druhou stranu je již dnes jasné, že toto spojení si nelze představit jako jakýsi komunikační kanál mezi částicemi, jednalo by se totiž o překročení rychlosti světla, neboť vzájemná provázanost není nijak ovlivněna vzdáleností ani časem (Penrose, 1994).

Kvůli fenoménu provázanosti musíme i o samotném procesu měření stavu částic uvažovat jinak než by tomu bylo z pohledu klasické fyziky. V okamžiku, kdy se měřicí přístroj dostane do bodu zjišťování ne/přítomnosti částice stává se s ní taktéž provázaný, neboť zároveň obsahuje možnost, že částice byla i nebyla zachycena. Samotný akt měření tedy ovlivňuje jeho výsledek (Penrose, 1989).

Kvantová provázanost je jev nepodobný čemukoliv jinému v klasické fyzice, kde se vliv ztrácí se vzrůstající vzdáleností. Na to, abychom mohli vysvětlit jisté jevy v laboratoři na Zemi, za normálních okolností nepotřebujeme vědět co se právě děje ve Velké galaxii v Andromedě. Kvantová provázanost se zdá být jakýmsi podivným poutem na dálku a jako taková neustále rozčilovala i Einsteina (Penrose, 1994). Poutem, které je svou povahou tak jemné, že nemůže být použito jako komunikační kanál žádného druhu. Avšak přesto nemůžeme tento jev ignorovat, protože dokud existuje, nelze, jak již bylo řečeno výše, považovat žádný objekt ve vesmíru za existující sám o sobě.

Další velkou záhadou kvantové fyziky je proč tuto provázanost v našem „klasickém“ světě nepozorujeme a proč ji při různých výpočtech nemusíme brát v úvahu. Je to však právě podivný proces redukce stavového vektoru, který se z našeho současného pohledu zdá provázanost rušit tím, že provázanou částici donutí vybrat si jednu ze superpozic (Penrose, 1994). Je však redukce stavového vektoru skutečný

proces? Názory vědců se v tomto bodě značně různí a např. Penrose (1994) těmto různým pohledům věnuje ve své knize „Shadows of the Mind“ celou kapitolu.

Za všechny jmenujme alespoň některé, v dnešní době nejčastěji rozvíjené. Např. teorie více světů zastává názor, že stavový vektor se vyvíjí plně pod vlivem unitární evoluce, redukce je tedy považována za iluzi (Penrose, 1994). Z tohoto pohledu bychom však museli uznat, že i objekty normální velikosti, tedy např. lidé či golfové míčky, jsou také pod vlivem procesu unitární evoluce a rozvíjejí se do superpozic – unitární evoluce totiž sama o sobě neumožňuje „zneutralizovat“ superpozice jenom proto, že se jedná o makroskopický objekt. Zastánci teorie více světů proto tvrdí, že všechny superpozice existují jaksi paralelně, současně, každá ve svém vlastním světě. Každý z nás by tedy měl mnoho svých „kopií“, z nichž každá by obývala svět odpovídající její smyslové percepci. Tato teorie ale neřeší samotný problém výskytu jevu redukce stavového vektoru, pouze nabízí způsob jak ho sloučit s realitou (Penrose, 1994).

Jakýmsi všeobecně uznávaným standardem v této oblasti je teorie nazvaná „for all practical purposes“ (FAPP) tedy „pro všechny praktické cíle“. Její hlavní idea je následující – kvantový systém a měřicí přístroj spolu s prostředím, ve kterém se oba nacházejí (příčemž vše toto se považuje za vyvíjející se podle unitární evoluce) se chovají, jakoby došlo k redukci stavového vektoru vždy, když je efekt měření neoddelitelně provázán s prostředím. Avšak stejně jako v případě teorie mnoha světů, ani FAPP ve skutečnosti nevysvětluje jak by „iluze“ redukce měla vznikat. Její argumenty spíše poukazují na fakt, že proces redukce může bez problémů koexistovat s unitární evolucí (Penrose, 1994).

Další skupina vědců se přiklání k názoru, že neživá hmota nebo spíše hmota nevlastnící vědomí se vyvíjí podle unitární evoluce do superpozic do té chvíle, kdy se kvantově prováže s vědomím živé bytosti (Penrose, 1994). Vědomí samo o sobě tedy zapříčiní kolaps vlnové funkce superpozic. Tento názor však příliš neobstojí poměrně jednoduché úvaze – vezměme počasí na vzdálené planetě, které je ze své poněkud chaotické povahy jistě pod vlivem mnoha kvantových událostí. Pokud by tedy k procesu redukce nedocházelo v nepřítomnosti vědomí, zůstávalo by počasí pouze změtí nejrůznějších kvantových superpozic. Je těžko uvěřitelné, že by počasí na jakékoliv planetě existovalo pouze v superpozicích a stalo by se „skutečným“ počasím teprve při kontaktu s vědomou bytostí (Penrose, 1994).

Penrose (1994) se přiklání k názoru beroucím v úvahu kvantovou gravitaci. Už jsme viděli, že k řešení problému redukce nám nepomůže ani čas ani prostor, zdá se

však, že důležitou roli zde může hrát energie. Jde o to určit, kdy mají částice v superpozici dostatečnou energii na to, aby svůj stav udrželi. Gravitační energie mezi těmito superpozicemi pak může znamenat jakýsi poločas rozpadu, po kterém se superpozice zhroutí. Čím větší tato energie je, tím kratší dobu superpozice přetrvá. Tento „rozklad“ však v sobě zahrnuje i nejistotu ohledně množství energie částice v počátečním stavu a tedy i množství gravitační energie v superpozicích. Tato neurčitelná gravitační energie způsobuje velké obtíže v obecné teorii relativity.

Je třeba mít neustále na paměti, jak Penrose (1989, 1994) i Hawking (2002, 2006) neustále zdůrazňují, že konečné odpovědi na naše otázky ohledně kvantové fyziky prozatím nikdo nezná. Jedná se o teorie, které více či méně dobře popisují a předvídají chování částic elementárního světa. Tyto teorie s sebou přinášejí mnoho paradoxů a mystérií, které se zdají popírat samotné naše vnímání a chápání reality. Žádná z teorií však prozatím není kompletní, nevysvětluje kvantový svět v jeho komplexnosti. Navíc vědci nejsou schopni propojit teorie kvantové a klasické fyziky a vytvořit tak onu pověstnou „teorii všeho“.

Roger Penrose (*1931) – Mikrotubuly a svět Platónových Idejí

V osobě Rogera Penrose i v jeho teoriích se spojuje mnoho různých odvětví vědy – pro svou teorii vědomí využívá velmi působivé, matematicky podložené argumenty z oblasti kybernetiky, umělé inteligence, avšak především kvantové fyziky a mechaniky a neurověd.

Penrose (1994), britský matematik a kosmolog, zastává názor, že současná věda, včetně počítačů a umělé inteligence, není schopna vědomí ani nasimulovat, ani uspokojivě vysvětlit. Lidská mysl je schopna mnohem více než jen výpočtů a vyhrává nad sebelepšími počítači právě tam, kde se to zdá být nejjednodušší – v oblasti „zdravého selského rozumu“. To, co je na první pohled jasné i malému dítěti, avšak co vyžaduje určitou dávku odstupu, se jeví pro počítače jako v podstatě neřešitelné.

Prvním důležitým krokem v pochopení Penrosovy (1994) teorie je kvantová fyzika, druhým pak nejnovější poznatky neurověd. Toto vše posléze autor skládá v nový obraz našeho nazírání na vědomí a další vědecký vývoj vůbec.

Autor (1994) začíná hledáním místa mysli/vědomí v dnešní fyzice a vědě celkově. Dochází k závěru, že nelze zastávat dualismus. Nemůžeme předpokládat, že

mysl a tělo řídí odlišné zákonitosti. Stejně tak je nanejvýš problematické považovat vědomí za jakýsi epifenomén vzniklý v důsledku tělesných procesů v mozku, který nemá možnost nijak zpětně s tělem interagovat.

Autor se domnívá, že vědomí může být pouze jinou formou hmoty než tělo. Je to úvaha, která měla již v minulosti značný úspěch, vezměme např. slavnou Einsteinovu rovnici $E=mc^2$, kde se energie rovná hmotě, tedy dáváme zde rovnítko mezi zdánlivě neslučitelné věci. Penrose (1994) soudí, že vztah vědomí a mozku může být analogický. Avšak současná věda dle jeho názoru na vysvětlení tohoto problému nestačí. Proto nás seznamuje s možnými směry, kterými by se věda měla ubírat, aby tuto věčnou otázku byla schopna zodpovědět. Prvním z nich je podivně „nelogický“ svět kvantové fyziky a mechaniky.

Poznatky z kvantové fyziky se Penrose (1994) snaží uplatnit na neuroanatomii a neurofyzologii mozku, který hraje dle jeho názoru ve fenoménu vědomí klíčovou roli, neboť jakákoliv poranění mozku jsou velmi těsně spjata s kvalitativními i kvantitativními poruchami vědomí.

Před samotným zkoumáním buněčných struktur mozku autor vysvětluje dva důležité mechanismy kvantové teorie, které s největší pravděpodobností hrají ve vzniku vědomí důležitou roli. Zaprvé, aby k procesu redukce stavového vektoru vůbec mohlo dojít, musí se poměrně značné množství hmoty (tzn. minimálně mikrometry až milimetry v průměru) dostat do provázaného stavu (entangled state). Zadruhé, musí docházet k tzv. kvantové soudržnosti (quantum coherence), kdy se velké množství částic spojí v jediný kvantový stav, který zůstává v podstatě neprovázaný s okolím. Takovéto stavy známe převážně z jevů supravodivosti a jejich charakteristickým rysem je výskyt jakési energetické mezery, která musí být okolím překonána, aby tento kvantový stav byl narušen (Penrose, 1994).

I když je za standardních podmínek supravodivost možná pouze za teplot blízkých absolutní nule, nové výzkumy ukazují, že při určitém chemickém složení a vlastnostech dané hmoty může ke kvantové soudržnosti docházet i za teplot běžných pro lidské tělo a tím pádem i pro mozek (Penrose, 1994).

Jak si tedy vysvětlit procesy, které se v mozku odehrávají? Zjevně se jedná o něco mnohem více než jen prostý sled výpočtů a operací. Mozek má kvality, které se nedají počítačově napodobit a v mnohém skutečně připomínají spíše kvantové jevy. Penrose (1994) zde mozek připodobňuje k období Turingova stroje, který však funguje kvantově. V takovém případě by všechny operace, které stroj provede, probíhali a řídili se zákony kvantového světa, včetně superponovaných stavů.

Penrose (1994) však pokračuje v hledání odpovědi na klíčovou otázku – kde v mozku dochází k těmto kvantovým jevům, kde se střetává svět mikro a makrokosmu? Poněkud překvapivě se v autorově pojetí dostáváme ještě pod úroveň neuronů – k mikrotubulům. Jedná se o látku na bázi proteinů, která je jedním ze základních stavebních kamenů buněčné kostry, cytoskeletu. Současné výzkumy ukazují, že cytoskelet má mnohem významnější roli než jen oporu buněčného těla, zdá se, že je také velmi důležitý jako jakési řídicí středisko buňky. Samotné mikrotubuly jsou bílkovinné polymery skládající se z dimerů tubulinu (Penrose, 1994).

Tyto dimery mají schopnost proměňovat se do dvou různých tvarů podle své elektrické polarizace. Mohla by to být tedy tato úroveň, na níž se v mozku odehrávají kvantové operace – podél tubulů by se díky jejich schopnosti měnit svůj tvar dle el. polarizace mohly zpracovávat a převádět složité signály. Stav každého dimeru je ovlivněn tvarem jeho šesti sousedů, což umožňuje vznik jistých zákonitostí o přenosu informací podél jednotlivých mikrotubulů, které jsou spolu propojeny (Penrose, 1994).

Role mikrotubulů v neuronech není ještě zcela prozkoumaná, avšak z toho, co víme, vysvítá, že kromě opory buněčnému tělu se tyto látky podílejí i na přenosu neurotransmiterů, pravděpodobně také organizují růst nových nervových zakončení. Navíc je to právě zde, kde díky jejich unikátní stavbě s největší pravděpodobností dochází k jevům kvantové koherence (Penrose, 1994).

A jaká je vazba mikrotubulů k problematice vědomí? Zdá se, že hrají významnou roli v jeho ne/přítomnosti. Vědci přišli na zajímavý fakt – během uměle vyvolané ztráty vědomí, tedy narkózy, jsou to právě mikrotubuly, které se „vypínají“ a nevykazují žádnou činnost (Penrose, 1994). Tato skutečnost neplatí jenom pro vyšší živočichy, ale i pro jednobuněčné eukaryotní organismy (dokonce je pro „vypnutí“ mikrotubulů potřebná stejná poměrná dávka narkotika jako pro člověka). Existuje tedy možnost, že mikrotubuly jsou jakousi základní podmínkou pro vznik a udržení vědomí. S touto úvahou však nutně přichází i otázka, zda jakousi formu vědomí mají tedy všechny eukaryotní organismy – včetně jednotlivých buněk našeho těla. Penrose (1994) je toho názoru, že mikrotubuly jsou skutečně jednou z podmínek potřebných ke vzniku vědomí, tak jak ho známe u lidí, i když dodává, že je možné předpokládat určitou rudimentární formu vědomí i u nižších živočichů. Samostatný úsek pak věnuje úvahám nad možností výskytu vědomí u zvířat a dochází k závěru, že je velmi nepravděpodobné, aby např. savci jednali pouze pudově, bez náhledu a odstupu typického pro výskyt vědomí. Na druhou stranu u buněk našeho těla je nutné brát

v úvahu také jejich vlastní organizaci i jejich uspořádání do tkání – ta pravděpodobně odlišuje buňky mozku od buněk ostatních, jejichž vliv na vědomí je minimální.

Z Penrosova (1994) pohledu je tedy vědomí jakousi manifestací kvantově provázaného stavu uvnitř cytoskeletu a jeho vlivem na souhru mezi aktivitou na kvantové a klasické úrovni. Neurony zde fungují jako klasicky propojený počítačový systém, který je průběžně ovlivňován aktivitou cytoskeletu, což se projevuje jako to, čemu říkáme svobodná vůle. Z tohoto pohledu bychom roli neuronů viděli jako „zesilovače“, v nichž se aktivita cytoskeletu převádí na signál, který poté může ovládat vnitřní orgány. Neurony se tedy podle tohoto pohledu zdají být pouhými stíny (viz Platónovo „Podobenství o jeskyni“ a odkaz na originální název Penrosovy knihy) činnosti, která se odehrává na hlubší úrovni cytoskeletu a je to právě na této hlubší úrovni, kde bychom měli hledat skutečné fyzikální základy mysli, vědomí.

Jedním z bodů, které by v budoucnu mohly pomoci s hledáním nových kvantových teorií, jež by byly schopny vysvětlit nejen fenomén vědomí, ale snad i sjednotit současnou fyziku, je lidské vnímání toku času jakožto jeden z nejmarkantnějších a nejvíce zarážejících projevů mysli.

Dle teorie relativity je směr toku času určen pouze našim uvážením, neexistuje žádný fyzikální důvod, proč vnímat čas ve směru minulost – budoucnost jako to pozorujeme u lidí. Je to tedy pouze naše vědomí, které vyžaduje „tok“ času, neboť dle teorie relativity existuje pouze čtyř dimenzionální statický časoprostor, kde se plynutí času nevyskytuje. Časoprostor prostě existuje a čas neplyne o nic více než prostor (Hawking, 2006).

K bližšímu porozumění tohoto fenoménu uvádí Penrose (1994) několik studií zabývajících se svobodnou vůlí (aktivní složka vědomí) a vnímáním (pasivní složka). Z mnoha nezávislých experimentů vyplývá, že člověk je rozhodnut již 1.5 sekundy předtím, než si je tohoto rozhodnutí vůbec vědom. Proband má např. za úkol provést určitý jednoduchý úkon, např. stisknout tlačítko, což signalizuje, že se k tomuto činu právě rozhodl. Elektrická aktivita jeho mozku však ukazuje, že toto rozhodnutí ve skutečnosti udělal o 1.5 sekundy dříve, než si toho byl vědom. Jedna z teorií snažících se tento jev vysvětlit tvrdí, že svobodná vůle má na poslední chvíli možnost rozhodnutí změnit, takže někdy (avšak neděje se tak příliš často) může zvrátit rozhodnutí, které se v podvědomí formovalo již sekundu předem (Penrose, 1994).

Podobně matoucí jsou i výzkumy vnímání. Dobrovolníkům jsou umístěny do určitých míst v mozku spjatých s vnímáním dotyku, elektrody, které vyvolávají dojem tlaku na kůži. Probandi si byli schopni uvědomit vjem dotyku až po půl sekundě

(tento údaj se však mění podle druhu a místa stimulace). Pokud se jich výzkumníci zároveň na daném místě na těle skutečně dotkli, uváděli tyto osoby, že již před uplynutím půl sekundy měli dojem, jakoby se jich někdo dotýkal (Penrose, 1994).

Jsou však naše vědomé reakce opravdu tak pomalé? Jak by pak asi vypadal obyčejný rozhovor? Můžeme jednat téměř zcela pod nadvládou podvědomí, bez kontroly naší vůle? Penrose (1994) to považuje za možné a dokládá to úvahou, že příroda mohla stvořit vědomí za účelem vyšších kognitivních funkcí, uvažování, přemýšlení apod. Zároveň však autor upozorňuje na nedokonalost kvantové teorie – pokud by se jí podařilo rozvinout žádoucím směrem, nemusely by tyto fenomény s tokem času být vůbec problematické. Musíme si totiž položit otázku, zda vůbec existuje něco jako „skutečný čas“, ve kterém se odvíjí proud vědomí, v němž musí určitý čas zážitku předcházet času důsledku v podobě rozhodnutí ze svobodné vůle. Pokud se zamyslíme nad paradoxními výsledky studií zmíněných výše, je docela možné, že žádný jednoznačně určitelný čas vědomých činů nemusí existovat.

Pokud nás tedy klasické uvažování o časové souslednosti událostí v případě projevů vědomí vede k protichůdným výsledkům, jedná se o silnou indicii vlivu kvantových jevů.

K vědomí nelze nadále přistupovat jako k něčemu nahraditelnému pouhým sledem operací a výpočtů jak je dnes často zvykem. K jeho pochopení můžeme dospět až ve chvíli, kdy pochopíme podstatu hmoty, času a prostoru a zákony, kterými se řídí.

Zde se také Penrose (1994) od exaktní a deterministické vědy obrací k filozofii, k Platonickému nazírání světa, které je mu podle jeho slov v mnoha ohledech velmi blízké. Vědomí a naše rozumná mysl jsou schopny uvažovat o životě a smrti, o nekonečnosti vesmíru i kráse přírody, dovedeme odvozovat zákony světa kolem nás a přesně vypočítat průběh mnoha jevů...Penrose si pokládá otázku, zda je vědomí prostředkem k „napojení se“ na Platónův svět absolutních idejí krásy, morálky, matematických pravd, dobra apod. Jako tečku za svými matematicko – fyzikálními úvahami nám nabízí filozofické podobenství o třech světech, které je inspirováno jak Platónem, tak Popperem (1986, viz níže):

Svět, který je nám nejznámější a nejbližší je svět našich vědomých percepcí, zároveň však o tomto světě z vědeckého hlediska víme nejméně. Tento svět obsahuje naše vzpomínky, vnímání barev, štěstí i bolest, lásku, porozumění i znalosti z nejrůznějších oborů. Nacházejí se zde mentální obrazy předmětů kolem nás i vjemy, které nějak interagují s našimi myšlenkami a rozhodnutími jednat.

Dalším, mnohem více prozkoumaným, je náš fyzický, hmotný svět. V něm najdeme skutečné židle a stoly, lidské mozky a neurony. Na jedné straně jsou tu hvězdy, planety, měsíc, počasí, časoprostor; na straně druhé pak molekuly, atomy, dimery a mikrotubuly. Nedovedeme však vysvětlit, proč a jak je svět našich vědomých percepčí v kontaktu s tímto hmotným světem, avšak naše každodenní skutečnost nás přesvědčuje o tom, že tomu tak nepochybně je.

Konečně třetím světem je svět Platónových matematických forem. Zde se nachází Pythagorova věta, přirozená čísla, Maxwellovy rovnice elektromagnetismu, Einsteinovy gravitační rovnice a mnoho dalších matematických skutečností, které teprve budou objeveny. Penrose (1994) opírá skutečnost tohoto světa o fakt, že existoval vždy a vždy existovat bude, nezávisle na tom, zda tyto formy objeví nějaký člověk, nebo na samotné ne/existenci člověka. Je obsažen ve všem, je časově neohraničený a má univerzální charakter.

Zdá se, i když nevíme proč tomu tak je, že se svět fyzické, hmotné reality jakoby vynořuje ze světa matematických idejí a dokonale ho prostupuje a ovládá. Vědomé bytosti pak povstávají ze světa hmotného – jakým způsobem a proč je nám opět prozatím záhadou. Penrose (1994) je však přesvědčen, že koncept tří světů je pouze dočasný – pro něj existuje pouze jediný, o kterém však prozatím lidstvo nemá tušení.

Penrose spojuje exaktní vědecká „tvrdá“ data s elegancí a lehkostí filozofa vypravěče. Autor klade velmi provokativní a kontroverzní otázky a nebojí se hledat odpovědi tam, kam se ostatní neodvážejí (např. velmi filozofický závěr). Nejslabším místem v jeho teorii je pak paradoxně samo vědomí, pro které v konečném důsledku nenalezl prostor, mluví pouze o možných základních kamenech vědomí. Základní otázku o způsobu vzniku vědomí tak, jak ho vidíme u lidí, nedovede zodpovědět. Na druhou stranu je velmi sympatické, že současně s předkládáním vlastních hypotéz zůstává Penrose tváří v tvář tomuto fenoménu pokorný a uznává slepá místa fyziky, neurobiologie i filozofie.

Spojuje tak současné poznatky matematiky, kvantové fyziky, neurobiologie, psychologie i filozofie. Přitom však nabízí mnohem více než jen shrnutí - ukazuje na možnou novou cestu, nové paradigma vědy, které by mohlo od základů změnit náš pohled na samu podstatu reality našeho vesmíru.

John C. Eccles (1903-1997) – Mysl nad hmotou aneb novodobý Descartes

John C. Eccles byl původem australský neurofyziolog, který v roce 1963 získal Nobelovu cenu za svůj přínos ve výzkumu synapse. Jeho práce je tedy propojením poznatků neurofyziologie a kvantové fyziky. Důvod pro jeho zařazení do kategorie fyzikálních teorií spíše než neurologických je jednoduchý – klíčem pro vysvětlení mechanismu fungování vědomí i interakcionismu je Ecclesovi právě kvantová fyzika.

Autor vychází z Popperovy představy tří Světů – první zahrnuje veškeré fyzické objekty a stavy; druhý stavy vědomí a třetí Svět je světem vědomostí v objektivním smyslu (kulturní svět) (Eccles, 1994). Silně odmítá materialistické stanovisko i redukcionismus a vyvrací je mnoha argumenty, nevěnuje však pozornost ani té nejběžnější kritice dualismu, který zastává.

Jeho filozofickým východiskem je tedy dualisticko-interakcionistická teorie mající své kořeny nejen u starých řeckých filozofů, ale i u Descarta. Základní premisa této teorie je inspirována dualismem jako takovým – mysl a mozek jsou dvě oddělené entity, přičemž mozek existuje v prvním Světě, ve hmotě a mysl ve Světě druhém, světě vědomých zkušeností. Zároveň však tyto entity nejsou odděleny fakticky, ale spíše principiálně (Eccles, 1994). Sám Eccles často a vydatně kritizuje jiné autory pro jejich filozofickou nevyhraněnost, sám však význam svého interakcionistického dualismu také posouvá dle potřeby.

Tyto dvě entity - mozek a mysl - spolu interagují díky jevům kvantové fyziky. Důsledkem této interakce je také propojenost obou Světů a otevřenost Světa prvního, což je pro materialistické teorie, jež v současnosti v oblasti vědeckého zkoumání problematiky vědomí převažují, nepřijatelné. První Svět je pro ně na světě mentálním zcela nezávislým a neovlivnitelným (Eccles, 1994).

Eccles (1994) zastává názor, že rozhodujícím místem pro fenomén vědomí je mozek – zde však veškerá podobnost s podobně smýšlejícími, avšak materialisticky zaměřenými badateli končí. Pro Ecclese jsou mentální události a jevy mnohem více než jen pouhým epifenomémem biologických dějů v CNS – v jeho dualisticko-interakcionistické teorii jsou mentální jevy *původci* jevů neuronálních. Jakým způsobem lze však vysvětlit vliv nehmotného na hmotné? Zde se autor obrací ke kvantové mechanice a k existenci tzv. pravděpodobnostních polí, která nenesou ani hmotu, ani energii. Dle Ecclese (1994) by mysl mohla být takovým pravděpodobnostním polem, které nemá hmotnou podstatu, avšak přesto existuje.

Místem, kde by mělo docházet ke kontaktu mezi Světem 1 (mozek) a 2 (mysl) jsou pak synaptické knoflíky a jejich presynaptická mikrostruktura.

Klíčovou hypotézou a zároveň novým pohledem je způsob, jakým mentální akce přímo ovlivňují aktivitu mozku. Eccles se domnívá, že naše mentální záměry na okamžik zvýší pravděpodobnost exocytózy (=proces, při němž dojde ke splnutí synaptických váčků s presynaptickou membránou a k uvolnění molekul neurotransmiterů do prostoru synaptické štěrbině) v celém dendronu (=svazek vrcholových dendritů pyramidových buněk) a tímto způsobem sjednotí množství možných amplitud ve svazku, což vyvolá koherentní jev.

Exocytóza patří mezi jevy vše-nebo-nic a dochází k ní s pravděpodobností 0, 25. Tento fakt vedl autora ke konstrukci kvantově-mechanického modelu spouštěcího mechanismu exocytózy. Tento krok umožňuje chápat exocytózu jako klíčový jev pro celou tuto teorii i pro volní aktivitu neokortexu. Pokud se totiž neobjeví volní mentální aktivita, různé možné (pravděpodobnostní) amplitudy v dendronu pyramidové buňky způsobí fluktuaci excitatorního postsynaptického potenciálu. Mentální aktivita tedy může ovlivnit nervové buňky chvilkovým zvýšením pravděpodobnosti exocytózy v celém dendronu. Rozhraním mezi Světem 1 a 2 by pak byl synaptický knoflík a proces exocytózy v něm probíhající.

Pomocí kvantové fyziky, nebo spíše jejích vybraných částí, obchází Eccles elegantně největší kritický argument materialistů – je schopen alespoň teoreticky podložit fyzikálně platnými zákony existenci nehmotné „mysli“. Na druhou stranu však neustále zůstává nasnadě otázka - proč potřebujeme k vysvětlení vědomí a interakce mysli a mozku dualismus? Kde je potom původ mysli a jak se vytvoří spojení s mozkiem? Dle mého názoru je Ecclesova definice materialismu příliš široká, zvláště pak nesdílím jeho chápání panpsychismu jako extrémní odnože materialismu. Nejedná se spíše o dvě strany téže mince? Není vědomí, mysl pouze jinou formou hmoty, energie bez nutnosti hledat kauzální vztahy?

Kvantová fyzika je stále dosti neprobádanou zónou a i renomovaní vědci se v této oblasti neodvažují vyslovovat příliš konkrétní závěry. Ecclesovy snahy proto vyznívají často poněkud ukvapeně a přehnaně. Vždyť právě na poli, kde jsou naše znalosti prozatím nedostatečné, je nejvíce místa pro spekulace. Autorovi chybí pevné zázemí aplikace jeho teorie v praxi – znamená jeho pohled vůbec něco pro náš každodenní život, nebo je to jen další z mnoha teoretických konstrukcí, jakkoli pěkně vypadajících, která však nemá hlubší opodstatnění?

Henry P. Stapp – Iluze reality?

Tato teorie vychází ze spojení myšlenek dvou velikánů, jednoho na poli psychologie a jednoho v oblasti fyziky. Stapp (1993) svůj model odvozuje od myšlenek Williama Jamese, konkrétně cituje jeho úvahy o povaze a fungování vědomí, jehož esencí je dle Jamese a potažmo také Stappa celistvost a jednota každého vědomého okamžiku.

V oblasti kvantové fyziky je styčným bodem Heisenbergův model reality, respektive tři zásadní body z něho vyplývající:

1. „Model postuluje existenci událostí, které se projevují jako skutečné jevy;
2. každá z těchto událostí se realizuje v makroskopickém měřítku a uchovává celý tento makroskopický vzorec aktivity a tím zároveň odstraňuje všechny ostatní alternativy;
3. k takovéto události může dojít pouze poté, co počáteční mechanická fáze vytvořila makroskopické alternativy, mezi kterými se rozhoduje“ (Stapp, 1993, str. 20).

Zjednodušeně řečeno se jedná opět o snahu přijatelným způsobem vyřešit, jak dochází k jevu redukce stavového vektoru (viz výše sekci věnovanou kvantové fyzice), z jakého důvodu se pravděpodobnostní výskyt různých alternativ na mikroskopické úrovni zredukuje na pouze jedinou na úrovni viditelné. Zde se počítá s tím, že R je reálný proces. Stapp vidí paralely mezi tímto principem a způsobem fungování mozku.

Stapp (2007) nekompromisně prosazuje nezbytnost užití kvantové fyziky pro vysvětlení vědomí, klasickou fyziku a její mechanisticko-materialistický přístup je třeba v oblasti zkoumání vědomí opustit. Upozorňuje na zcela zjevné, jednoduché paralely v psychice a kvantové fyzice – i pouhý proces vnímání je v podstatě diskretním jevem – buď daný podnět pronikne do vědomí, nebo nikoliv. To samé pozorujeme při experimentech s kvantovými jevy. Stapp (2007) zastává názor, že psychiku stejně jako kvantovou fyziku je nutné chápat v podstatě holisticky, se smyslem pro celistvost.

Stappova teorie vědomí je v jádru dualistická, avšak zároveň se vyhýbá klasickému dualistickému rozdělení vědomí na mysl a mozek. Namísto toho tvrdí, že „myšlenka a fyzický čin, který umožňuje, jsou dvěma stranami jediné myšlenkovo-mozkové události“ (Stapp, 1993, str. 22). Myšlenka a korespondující stav mozku se tedy neodehrávají paralelně, ale najednou nebo spíše v jednom. Syntézou Jamesových, Heisenbergových a svých vlastních myšlenek Stapp vyvozuje, že fyzický svět kolem

nás je pouhou strukturou tendencí ve světě myslí. Důsledky tohoto závažného tvrzení pak rozšiřuje na různé oblasti naší reality.

Vše, co existuje, je stvořeno v myslí. Vědomí je proudem uspořádaných událostí, v nichž „nyní“ je výsledkem všech předchozích událostí a předchůdcem všech, které přijdou po něm v nové, avšak jednotné formě. Stapp cituje antického filozofa:

„Naught happens for nothing, but everything from a ground and of necessity“ (Stapp, 1993, str. 91) a z tohoto postuluje svůj zákon nezbytnosti, nutnosti. Nic se tedy neděje náhodou, vše má svůj důvod. Náhoda je užitečná pouze v případě, že si svět kolem sebe nedovedeme vysvětlit, nemá tedy žádné racionální opodstatnění tam, kde platí přírodní zákony. Tento bod však nevylučuje možnost existence svobodné vůle, naopak. Pokud bychom připustili možnost náhody, neexistoval by pro svobodné rozhodnutí žádný základ.

Zároveň, jak vyplývá z výše uvedeného, vše je determinováno vnitřně, na základě inherentně daných charakteristik toho kterého subjektu zkoumání, nikoliv však externě. Není možné uvažovat o externí před-determinaci, protože nelze vytvořit vnější reprezentaci celosti a všech zákonů, které subjekt tvoří. Vše je tedy vnitřně determinováno, ale zároveň vnějškově svobodné. Například, jediný způsob, jak určit vývoj přírody je jednoduše nechat ji vyvinout.

Na vrcholu rozhodovacích procesů u lidí stojí lidské vědomí - podkategorie mající dvě vlastnosti - paměť jakožto záznam předchozí činnosti a částečná kontrola funkcí svého vlastního rozvoje i nad ostatními biologickými procesy. Lidské vědomí je součástí jakéhosi celkového vědomí, které v sobě zahrnuje všechny živé bytosti. Vědomí je zase součástí procesu tvoření. Tvůrcem všeho je mysl (Stapp, 1993).

Tak tedy například takové jevy jako jsou barvy nebo časoprostor jsou emergenčními jevy tvůrčího procesu myslí. Skutečnost, že fyzika dokáže s úspěchem popisovat přírodní zákonitosti, dle autora znamená, že zde existuje důležitá vazba na samotný tvůrčí proces. Namísto jasného definování počátečních podmínek, což by opět nastolilo otázku ohledně toho, co tyto počáteční podmínky vlastně určuje, navrhuje Stapp jiný postup. V případě určení počátečních podmínek není důležitý počáteční čas, ale postupný vznik událostí, které zapříčiní vznik následných omezení. Každá série událostí vyústí v možnost vzniku mnoha různých světů, jejichž počet je limitován a eliminován dalšími událostmi, jinými slovy dochází postupně ke kolapsu vlnové funkce, což v makroskopickém světě zapříčiní vznik pouze jediné možnosti z mnoha. Tento proces funguje v součinnosti s tzv. projekčním operátorem

(projection operator), který zajišťuje přenos, doslova projekci těchto možností navenek (Stapp, 1993).

Analogicky vysvětluje autor i fungování mozku. Zkušenost vědomého prožitku zajišťují tzv. nejvyšší procesy (top-level processes), jež jsou definovány pomocí tří charakteristik: 1. Jsou tvořeny částmi událostí, které realizují instrukce v nižších procesech. 2. Tyto instrukce pomocí oněch nižších procesů zajistí provedení potřebné akce v reálném světě (ať už vnitřním nebo vnějším) a poté tímto krokem vytvoří další instrukci pro nejvyšší procesy. 3. Každá z nejvyšších instrukcí je aktualizací, znovuoobením schématu interakce tělo-okolní svět.

„Každá vědomá zkušenost je tedy obrazem události na úrovni nejvyšších procesů v lidském mozku“ (Stapp, 1993, str. 155). Každá událost na této úrovni provede změnu na makroskopické úrovni mozku a vyvolá tak kvazi-stabilní vzorec neuronální aktivity. Tyto jednotlivé vzorce jsou spolu propojeny, existují jako superpozice různých možností a umožňují nám různé myšlenkové procesy jako srovnávání, kombinování, představy apod. Každá z těchto událostí působí v našem vědomí jako odlišný prožitek nebo vjem, avšak zároveň nám umožňuje zažít pocit proudu vědomí a plynutí času. Na pozadí vědomí existuje neustálý šum vytvořený různými trvajících záměry a pocity. Toto pozadí tvoří to, co prožíváme jako Já (self). Já je pouze jednou z částí naší každodenní zkušenosti, neexistuje žádný řídicí agent, žádná centrální jednotka, pouze mozek, který přijímá všechny informace z vnějšího a vnitřního světa. Každá zkušenost, kterou máme, existuje a zrcadlí se jako korespondující aktivovaná struktura v mozku (Stapp, 1993).

Autor se dále pokouší aplikovat zákonitosti kvantové fyziky na svět kolem nás tak, jak ho známe. Jedná se tedy o to, identifikovat a vysvětlit pomocí Heisenbergovy ontologie v rámci James-Heisenbergova modelu jevy v přírodě jako proud částic i jako vlnění.

Vlnové aspekty nejsou v tomto modelu vyjádřeny jako subjektivně dané pravděpodobnosti náležející k výsledkům měření, jak tomu bývá většinou. Namísto toho jsou považovány za objektivní tendence k daným „skutečným událostem“ (Stapp, 1993). Tyto „skutečné události“ (uvozovky autora pro zdůraznění problematičnosti výrazu „skutečný“) pak odpovídají přírodě jako proudu částic. Jsou objektivními jevy ve světě kolem nás, jež můžeme považovat za projevy naší mysli, fyzikálně řečeno, jsou oním kolapsem vlnové funkce. Toto je ona dvojjakost reality, kterou autor přirovnával k dualismu.

Tento pohled nejen, že není dualismem tak, jak ho obvykle chápeme, ale navíc je i schopen usmířit odvěký spor vědomí (mysl) - mozek a stát se v jistém smyslu monismem. Pokud přistoupíme na autorův fyzikální pohled, je skutečně zjevné, že James-Heisenbergův model ukazuje, že vědomí a mysl jsou pouze dvěma stranami téže mince. Stejně jako příroda kolem nás jsou vysvětlitelné jak klasickou, tak kvantovou fyzikou.

I přes dlouhý sled argumentace se však Stappovi zcela nedaří vysvětlit propojení teorie kvantové fyziky, potažmo Jamesových názorů, a jeho implikacemi pro jednotlivé aspekty reality – proč např. musí postulovat jakýsi zákon nezbytnosti? Proč neustále zdůrazňuje blíže nedefinovaný proces tvoření? Stejně tak se zdají nedostatečné argumenty proti externí predeterminaci – skutečně nelze vytvořit reprezentaci vnějšího světa? Autor je zde velmi vágní v terminologii, není jasné, co pro něj reprezentace znamená. Podobně je tomu s jeho definicí nebo spíše vymezením vědomí.

Je velmi zajímavé vzít doslova jeden z hlavních důsledků kvantové a částicové fyziky a to, že svět kolem nás je pouze iluzí našich smyslů. Myšlenka to není nová – mohli bychom se vrátit hluboko do historie, jejíž odlesky vidíme i dnes v podobě východních náboženství jako je buddhismus a hinduismus. Pro tyto systémy víry je typická představa, že veškerý svět je pouze iluzí, Mayou. Vše se tvoří pouze v naší mysli, která vytváří projekce na základě našich předchozích zkušeností i celkové struktury osobnosti. Tento proces je velmi podobný nočnímu snění, ve kterém taktéž po většinu času věříme, že jsme součástí reálné situace a prožíváme subjektivně skutečné pocity i vjemy – až do chvíle, kdy se ráno probudíme.

Stappova teorie však neaspiruje na nové náboženství a snaží se každé tvrzení podložit vědeckými výzkumy ať už v podobě myšlenkových či skutečných experimentů v oblasti fyziky, neurobiologie i psychologie. Je však nutné neustále pamatovat na to, že ani kvantová fyzika, jež tvoří základní kámen této teorie, není prozatím samospásná a není onou „teorií všeho“. Existuje mnoho alternativních pohledů, které se snaží vysvětlit zvláštní fenomény, které na úrovni elementárních částic pozorujeme. Mezi jinými jmenujme alespoň teorii hologramu a teorii fraktálů. Velmi zjednodušeně řečeno počítá teorie vysvětlující kosmos na základě fraktálů s tím, že v jeho struktuře inherentně existují všechny možnosti a stavy najednou. Tím by se vysvětlovala provázanost částic (entanglement) i mnohé další jevy (Buchanan, 2009). Obě teorie jsou však pouze v zárodku svého vývoje a chybí jim dostatečná vnitřní konzistence i opora empirických dat.

Kvantová teorie není definitivní odpovědí na fundamentální otázky o vzniku a existenci vesmíru, avšak je velmi úspěšná v predikcích jeho možných stavů na mikrokosmické úrovni. Nemohu se ubránit dojmu, že veškeré fyzikální teorie Stappovi sloužily pouze jako odrazový můstek pro jeho vlastní myšlenky, protože není zřejmé, jak souvisí Heisenbergův model s citáty antického filozofa o tom, že se nic neděje bezdůvodně. I přes to, že jsou kvantové teorie v jádru deterministické a skrývají mnohé nevyjasněnosti, je velmi nesnadné sledovat autorův myšlenkový pochod ve smyslu „pouhá teorie rovná se univerzální tvrzení“.

4.4 Neurobiologické teorie vědomí

Tato kapitola se soustředí na výzkumy mozku a hledání neurálních korelátů vědomí – ať už jedné jeho součástí jako u Cricka nebo hledání celkových principů fungování u Damasia a Edelmana. Poněkud stranou zde díky velkému časovému rozdílu stojí český neurovědec Milan Morávek, jehož dílo však nesmí být zapomenuto vzhledem k jeho jedinečnosti v českém prostředí.

Damasio a Edelman se liší oblastí zájmu a tím pádem i závěry. Kde Damasio hledá vazby a propojení vědomí, mozku a těla do jednoho celku, tam Edelman zdůrazňuje důležitost hledání principů fungování vědomí jako takového. Jediným společným jmenovatelem pro vznik a fungování vědomí se prozatím zdá být thalamokortikální systém. Crick zaměřil svou pozornost pouze na zrakové vědomí a ve své práci detailně rozebírá mnoho mozkových oblastí, které by se na něm mohly podílet. Odkaz jeho práce zůstal živý a jistě přinese mnohé další objevy.

Francis Crick (1916-2004) – Překvapivá domněnka a zrakové vědomí

Britský molekulární biolog a fyzik, držitel Nobelovy ceny za fyziologii a medicínu (1953) se snaží osvětlit vědomí pomocí překvapivé domněnky - A jak že tedy zní? – lidské vědomí není ničím více než výsledkem činnosti neuronů. Crick (1997) tedy zastává redukcionistický postoj (a nijak se netají přísným důrazem na ateismus), avšak zároveň připouští, že vědomí je fenoménem „emergentním“, tedy „vynořujícím se“ jakožto důsledek činnosti neuronů. Jednotlivý neuron sám o sobě mnoho nezmůže, „zázraky“ se dějí až v okamžiku souhry jejich činnosti.

Crick přistupuje k řešení problému vědomí jako k něčemu, co nemá smysl snažit se pochopit jako celek, vybírá si tedy především zrakové vědomí a definuje ho jako „výsledek mnoha spletených dějů nutných k tvorbě zrakových představ“ (Crick, 1997, str. 172)

I když je to poněkud překvapivé, i přes velké množství poznatků, které dnes máme o psychologii i fyziologii vidění, nejsme schopni tento proces zcela uspokojivě vysvětlit. Neznáme mechanismy, které náš mozek používá pro vytvoření zrakového vjemu ani vlastního zrakového vědomí. Většina lidí má vlastní představu o procesu vidění, která je však velmi zjednodušená a veskrze mylná.

Crick (1997) na základě případových studií mnoha různých poruch mozkových funkcí (např. prosopagnózie, přetětí corpus callosum, blindsight – vidění slepých (vidění ve slepé části zrakového pole) uzavírá, že zrakové vědomí může existovat v mnoha zvláštních podobách, aniž by si toho byli postižení lidé vědomi. Navíc i přes poškození některých nejvyšších zrakových úrovní si zachovávají zrakové vědomí na nižší úrovni. Z tohoto poznatku vyplývá, že pravděpodobně neexistuje pouze jedna oblast mozkové kůry, která by zodpovídala za jev zrakového vědomí. Např. lidé s poškozením primární zrakové kůry V₁ (area striata) jsou požádáni, aby po zaznění zvukového signálu rukou ukázali, kde se rozsvítilo jedno z horizontálních světélek. I když se tomu pacienti zprvu brání a argumentují, že tam nic nevidí, přesto jsou v průběhu experimentu schopni téměř bezchybně úkol provést. Zdá se tedy, že i přes toto poškození mozek dokáže rozlišovat jednodušší podněty, aniž by si toho pacient byl vědom (Crick, 1997).

Podobně bizarní může být i chování pacientů po přetětí corpus callosum (svorové těleso spojující obě mozkové hemisféry) – bezprostředně po operaci se stává, že např. jedna ruka košili zapíná a druhá ji opět rozepíná. Pravá („nemluvící“) a levá („mluvící“) hemisféra spolu nemohou komunikovat, což znamená, že ani zrakové vědomí se mezi nimi nepřenáší (Crick, 1997). Ačkoliv některé další oblasti nejsou tímto zákrokem (intertekální komisura) porušeny, není je mozek schopen využít pro přenos informací mezi hemisférami.

Další oblastí, která sice přímo nesouvisí se zrakovým vnímáním, avšak podílí se pravděpodobně na celkovém vědomí, zvláště spjatém s pamětí, je hipokampus. Hipokampus dostává podněty z vyšších korových oblastí a zpětně do nich promítá, mohl by tedy být sídlem sebereflexe. Lidé, jejichž hipokampus byl zničen, jsou na první pohled zcela normální, za pár minut však zapomenou všechny minulé události i jejich aktéry. Vědí např. co to je snídaně, ale nezpomenou si, co ráno snídali. Jedná se tedy o ztrátu části toho, čemu bychom mohli říci „časové vědomí“, avšak jak Crick (1997) podotýká, jejich zrakové vědomí zůstalo zachováno.

Studium patologických jevů nám pomáhá spíše vymezit, kde zrakové vědomí pravděpodobně není. Nyní se pokusme následovat Cricka (1997) v jeho odpovědi na otázku kde je. Z mnoha indicií se zdá, že zrakové vědomí není lokalizováno pouze do jednoho místa v mozku, ani se nezdá, že by k němu přispívaly části všechny. Existuje několik různých korových oblastí, které se na tvorbě zrakového vědomí účastní, přičemž neurony nižších korových oblastí zpracovávají jednoduché aspekty malých částí zrakového pole. Naproti tomu neurony určitých oblastí mozkové kůry reagují

lépe na složité a větší zrakové objekty. Crick tedy uzavírá, že „jediná korová oblast, jejíž aktivita by odpovídala celému obsahu zrakového vědomí, neexistuje“ (Crick, 1997, str. 206). Přesná lokace těchto oblastí je prozatím nejasná, můžeme uvažovat především o inferotemporální a části temenní oblasti.

Autor se domnívá, že podkladem vědomí je jeden nebo několik mechanismů fungujících na úrovni neuronů. „V každém libovolném okamžiku odpovídá vědomí zvláštnímu druhu činnosti dočasné skupiny neuronů, která je zlomkem daleko větší skupiny možných kandidátů“ (Crick, 1997, str. 209). Jako bychom zde slyšeli Penrosovy (1994) úvahy o nutnosti provázanosti většího množství tubulinu v cytoskeletu, aby mohlo dojít k fenoménu vědomí.

Crick (1997) také uvádí, že k zrakovému vědomí bude mít s největší pravděpodobností vztah také pozornost a mozkové systémy s ní spojené. Přesný a ověřený výklad těchto mechanismů však prozatím nemáme. Jedna z možných domněnek je, že na každý vjem a jeho modality reaguje určitá skupina neuronů. Různé skupiny neuronů jsou nějak schopné jednotlivé počítky uspořádat do celostního vjemu (např. vnímáme současně chuť, vůni, i barvy zmrzliny a slyšíme hovor kolem sebe – tzv. problém vazby, binding problem). Vazba mezi těmito skupinami neuronů je třetího druhu, není tedy dána ani raným vývojem ani opakovaným učením. Nevíme ani zde, jak mozek tento druh vazby vytváří, ani zda při zaměřené pozornosti vnímáme pouze jeden nebo více objektů najednou.

Zdá se však, že v případě pozornosti, kterou autor (Crick, 1997) považuje za součást zrakového vědomí, sehrává důležitou roli nejenom neokortex, ale i části starší, zvláště pak thalamus, jímž také prochází CGL (corpus geniculatum laterale) neboli hlavní dráha z očí do mozkové kůry (velmi výstižně dle mého názoru shrnul roli pozornosti český autor Morávek (1974, str. 93), který říká, že je „jakýmsi ohniskem vědomého stavu, ale nevyplňuje ho zcela“).

Pozornost vědců se zaměřuje zvláště na jednu ze součástí thalamu – pulvinar. Problémem je, že většina pokusů se z etických důvodů odehrává na opicích, kočkách nebo krysách. Mnoho fenoménů tedy není možné řádně zkoumat z jednoduchého důvodu – zvířata nám nemohou sdělit, co vidí, cítí, zda se něco změnilo apod. (Crick, 1997). „Pokusy“ na lidech zkoumající pozornost na neuronální úrovni (hledající neuronální koreláty pozornosti) jsou omezeny na lékařské zákroky v případě onemocnění, avšak i ty přinášejí velmi zajímavé výsledky. Z dosavadních výzkumů vyplývá, že na to, abychom si podnět uvědomovali, musí mít určitou sílu. Pokud ji

nemá, náš mozek sice signál registruje, avšak nejsme si ho vědomi. Ovlivňují tedy sice naše chování, avšak my si ho nedokážeme na vědomé úrovni vysvětlit.

„Dalším možným orientačním náhledem je otázka, zda vědomí v jistém slova smyslu neznamená, že si mozek povídá sám se sebou“ (Crick, 1997, str. 235). Tato věta velmi připomíná současné dohady vědců o tom, co vlastně mozek dělá, když nepřemýšlíme (viz např. Vincent et al, 2007; Reichle et al, 2001).

Autor všechny uvedené poznatky a teorie shrnuje do vlastního modelu, avšak současně nabádá k opatrnosti. Pokud uvažujeme, že vědomí odpovídá určitému druhu činnosti neuronů, můžeme za první důležité prvky označit spodní korové vrstvy (V a VI). V těchto oblastech vzniká přechodná výpočetní aktivita, jakési „mezivýsledky“. Konkrétněji se pravděpodobně jedná o velké pyramidové buňky V. vrstvy. Tato dočasná výpočetní aktivita však musí být udržována formou ultrakrátké paměti. To se může dít pomocí reverberačních obvodů jdoucích skrz VI. korovou vrstvu do thalamu a nazpět do vrstev IV a VI. V případě, že tento reverberační obvod nevznikne nebo nemá dostatečnou sílu, vjem se neudrží v naší pozornosti. K samotnému zpracování informací dochází v některých korových oblastech spjatých se zpracováním zrakové informace. Každá z těchto oblastí v mozkové kůře je spojena s malou oblastí thalamu, kde se tyto činnosti koordinují a synchronizují. Thalamus má navíc velmi těsný vztah k mechanismům pozornosti. Identifikace předmětů či jejich odlišení od pozadí se zde odehrává jako synchronizované vydávání vzruchů obvykle na frekvenci kolem 40 Hz. Propojení mezi thalamem a kortexem má tedy pro vznik vědomí klíčový význam. Bez tohoto spojení a mohutných reverberací se vjem do zrakového vědomí nedostává (Crick, 1997).

V Crickových výzkumech v současné době pokračuje tým Kerryho McAlonana (McAlonan et al, 2008) a potvrzuje, že thalamus (a také thalamické retikulární jádro) se skutečně zdá být pro zrakové vědomí vstupní branou do mozkové kůry.

Crickovo (1997) dílo má velmi popisný, analytický charakter. Zabývá se velmi jemnými detaily neurofyzologie zrakového vnímání. Avšak obraz samotného vědomí, i když autorem zúženého pouze na vědomí zrakové, se zde ztrácí právě pro nepřehledné množství detailů. Na jednu stranu je potřebné daný fenomén rozdělit na pozorovatelné a alespoň částečně měřitelné části. Nabízí se však otázka, zda se v této detailní analýze tak komplexní jev, jakým vědomí je, poněkud neztrácí. Je také problematické nazývat části procesu zpracování zrakových informací „vědomím“ – autor mluví např. o vědomí pohybu předmětu (str. 170). Můžeme zaměnit pojmy „vědomí“ a „vnímání“? Domnívám se, že nikoliv. Pokud bychom se zaměřili na

psychiku člověka jako celek, pak by procesy počítků a vnímání byly hluboko pod úrovní vědomí. Z toho také plyne největší problém Crickovy teorie: považuje za vědomí něco, co zřejmě pouze poskytuje informace vyšším psychologickým etážím, mezi něž řadíme i vědomí. Bylo by tedy méně matoucí, kdyby Crick uvedl, že jsme si vědomi zrakového vnímání, než že máme zrakové vědomí.

Antonio Damasio (*1944) – Tělo, mozek a vědomí jedním jsou

Antonio Damasio, původem portugalský neurovědec žijící v USA, nabízí poněkud odlišný úhel pohledu na problematiku vědomí. Ta sice není ústředním bodem jeho publikací, avšak přesto se k ní v mnoha ohledech odkazuje a rozvíjí ji. Na rozdíl od mnoha jiných badatelů ze stejné oblasti se Damasio snaží do svých úvah zahrnout i emoce a pocity a současně vytvořit pravděpodobný obraz vztahu mezi tělem a myslí (odtud tedy název knihy „Descartesův omyl“, 2000). Navíc se snaží identifikovat neuronální koreláty mnoha subjektivně prožívaných stavů, pro naši problematiku bude nejvýznamnějším pocit „jáství“, subjektivního prožívání světa.

Damasio (2000, 2004) vychází ve své práci z několika tezí: zdůrazňuje, že mozek a vědomí musíme vždy uvažovat jako nedělitelně propojené s tělem skrze množství biochemických a neuronálních obvodů a mechanismů (avšak současně musíme vědomí, mozek i tělo chápat jako projevy jediného organismu, které se za normálních podmínek nedají rozdělit). Toto propojení těla a mozku je nutno zachovávat i v případě interakce organismu s prostředím. Mysl je pak výsledkem fyziologických procesů strukturálních i funkčních, které však vzcházejí nejen ze samotného mozku, ale i z komplexní interakce celého organismu a jeho prostředí. Damasio (2000, str. 11) tyto teze shrnuje básnickým výrokem: „Duše dýchá prostřednictvím těla a utrpení, ať už pochází z kůže nebo z duševní představy, probíhá v mase.“

Damasio však nepatří mezi ony skeptiky, kteří nevěří ve zkoumatelnost mysli a vědomí, naopak. Určitou skepsi však vyjadřuje vůči objektivitě a definitivnosti současné vědy, dokonce připouští, že naše mysl se může ukázat tak složitou, že ji nebudeme schopni pochopit (Damasio, 2000).

Pro Damasia je charakteristická snaha porozumět systémům jako celku a nespokojit se pouze s tvrzeními vytrženými z kontextu myšlenkového i faktického.

Jako příklad udává tolik vyzdvihované účinky serotoninu proti depresím – podotýká, že serotonin, stejně jako mnohé jiné látky, je součástí mnoha na sebe navazujících neuronálních a synaptických mechanismů, které jsou navíc ovlivněny sociokulturními faktory života určitého jedince. Tvrzení, že nízká hladina serotoninu např. zvyšuje tendence k násilnému chování, jsou podle něj prozatím neopodstatněná a zbrklá – stejného přístupu se drží i při zkoumání vědomí (Damasio, 2000).

Autor soudí, že vědomí není stav, ale proces a pro jeho vznik je pravděpodobně zapotřebí simultánní propojení mnoha mozkových částí. Nesouhlasí tedy s metaforou „karteziánského divadla“ (kterou odsuzuje též Dennett, 2004), která počítá s existencí jakéhosi centrálního řízení veškerého neurálního dění. Jako hlavní oblasti, které jsou „vložené“ mezi vstup a výstup informací z mysli považuje Damasio (2000) asociační korové oblasti, bazální ganglia, thalamus, kůru limbického systému, limbická jádra, mozkový kmen a mozeček.

Ve vztahu k evoluci vědomí opět zdůrazňuje propojení těla a mozku (mysli), přičemž platí, že bez těla nemůže dojít k tvorbě mozku a tím pádem ani mysli nebo vědomí (Damasio, 2004). Mozek se vyvíjel v evolučním procesu postupně a stejně tak i mysl. Existují tak organismy, u kterých shledáváme jak procesy kognitivní, tak obecně behaviorální, tzn., vyvíjejí nějakou činnost. Ne všechny mysli jsou však vybaveny vědomím, i když se nám jejich projevy mohou jevit jako inteligentní. Na druhou stranu pravděpodobně neexistuje organismus, který by měl vědomí, avšak neprojevoval by se žádnou aktivitou (Damasio, 2000).

Základní podmínkou pro vznik vědomí je podle Damasia (2000, str. 84) „schopnost ukazovat si uvnitř mozku „představy“ („obrazy“) a objednávat si je v procesu, který se nazývá myšlení.“ Představami jsou zde míněny mentální reprezentace vznikající na základě změn na úrovni synapsí a neuronů. Jsou to konstrukty, vytvářené naší myslí na základě zpracování informací z vnějšího i vnitřního prostředí.

Do jakýchkoliv úvah o mysli musíme současně zahrnout i emoce, jakkoliv je tato skutečnost většinou vědců opomíjena (Damasio, 2000). Emoce stejně jako myšlenky zauímají místo ve vědomí a tvoří „obrázky“, mentální reprezentace. Na tomto místě je důležité odlišit, co jsou v Damasiově pojetí emoce a pocity. Emoce se u něj shodují s jejich všeobecně přijímaným chápáním (např. primární a sekundární emoce). Naopak pocity „jsou ideou těla, které se právě nalézá v nějakém stavu“ (Damasio, 2004, str. 101) a umožňují nám vytvářet si obraz našeho těla a být s ním tak v kontaktu, „oduševňují tělo“ (Damasio, 2000, str. 143).

Vztah vědomí a emocí vysvětluje autor pomocí hypotézy somatických markerů (Damasio, 2000). Podívejme se na ni nyní blíže: ve vědomí se např. při procesu rozhodování v rychlém sledu za sebou objevuje mnoho různých „obrázků“, které představují různé scénáře vývoje situace.

Klíčovým tvrzením zde je, že aniž bychom museli provádět náročnou analýzu nastalé situace na podkladě čistého rozumu, slouží nám emoce a jejich zapojení do proudu vědomí (i nevědomí – ta záleží na tom, zda se signální tělesný stav dostane do centra pozornosti) jako tzv. somatický marker (od soma=tělo, marker=označující prvek). Při představě určitého „obrázku“ dojde k okamžitému vyvolání tělesné reakce na něj – tato reakce může být pozitivní nebo negativní. Jinými slovy, jinak se budeme cítit při sevření žaludku, bušení srdce a jinak při pocitu příjemného uvolnění. Tyto somatické markery nám ve vědomí skrze emoce a zvláště pocity tedy umožňují urychlit proces rozhodování (Damasio, 2000). Dále pak podněcují k vytváření teorií o myslích jak vlastních, tak těch druhých, abychom byli lépe schopni porozumět světu kolem sebe a reagovat na něj.

Autor shrnuje: „Somatický stav – ať už negativní či pozitivní – způsobený objevením dané reprezentace funguje nejen jako marker pro hodnotu, kterou vyjadřuje, ale rovněž jako zesilovač pro plynulou pracovní paměť a pozornost“ (Damasio, 2000, str. 174). Tělo v této koncepci může sloužit mysli jako základní referenční rámec, ze kterého se může orientovat v čase i prostoru, a který by mohl sloužit i jako opěrný bod pro neuronální reprezentaci jáství.

Co se týká neuronálních základů pro jáství, počítá Damasio (2000) v podstatě se třemi skupinami reprezentací. První z nich zahrnuje reprezentace, které souvisejí s autobiografií daného člověka a podává nám informace o naší osobnosti a identitě. Druhá skupina je souhrnem reprezentací tělesných. Stav jáství se z těchto dvou skupin reprezentací dle Damasia (2000) tvoří každým okamžikem, neustále. Díky absolutní plynulosti tohoto procesu si těchto „mikrozměn“ nejsme vědomi – minulost se neustále stává budoucností, „současnost tu nikdy není přítomná. Za svým vědomím zoufale pokulháváme“ (Damasio, 2000, str. 206).

Subjektivita však vzniká až s pomocí třetího typu reprezentací v tzv. zóně konvergence, která integruje první a druhou skupinu dohromady a vytváří dispoziční reprezentace. Neurologicky v tomto ohledu Damasio (2000) uvažuje o zapojení sensorických i somatosensorických korových oblastí, dále pak o sensorických a motorických asociačních oblastech kortexu a také o podkorových jádrech (zvláště důležitý je pravděpodobně thalamus a bazální ganglia). Jáství nám umožňuje

orientaci, pocit vydělenosti subjektivního světa jedince od okolního dění (Damasio, 2004).

Reprezentace vázané na tělo (může se jednat o události spjaté se specifickou částí nebo obecné) chápe Damasio (2004) jako zakládající složky obrazů, které se dostávají do proudu vědomí, jako jakési mapy reprezentující stav těla. Současně musíme samozřejmě opět uvažovat vztah jedince k vnějšímu světu i ke konkrétní situaci. Samo vědomí pak slouží organismu jako bod integrace všech vnějších i vnitřních signálů a informací, které jsou nezbytné pro přežití a pro existenci v prostředí.

Damasio (2000, 2004) se často vrací k myšlence, že snaha vysvětlit neurobiologicky lidské chování, emoce i vědomí nemusí nutně vést k zvládnutému pojetí, kdy se to nejušlechtlejší v člověku rozebere na mechanické součástky. Přiznává, že současná věda není schopna vědomí uspokojivě vysvětlit, zvláště pak mezeru, která zůstává mezi projevy čistě biologickými a emergencí vědomí.

Damasiovu pojetí vědomí se zcela jistě nedá upřít originalita a celková inovace myšlenek. Zvláště pak jeho zapojení těla jakožto základny pro vědomí a snahu propojit obsah vědomí nejen s kognitivními, ale i emočními složkami. Tento největší klad jeho teorie je ale zároveň i největším problémem – i když do procesu tvorby zahrneme tělo tak, jak autor navrhuje, nezískáme odpověď na otázku, jak vlastně vědomí vzniká. Snaží se však alespoň zodpovědět otázku, proč vůbec vědomí existuje – jako přirozený vývojový stupeň těla a mozku v reakci na okolní prostředí. Navíc, jak se autor zamýšlí, bez přítomnosti vědomí nejsme schopni řídit svůj život, totéž platí při jeho patologických změnách. Pokud přistoupíme na tuto myšlenku, nelze nenamítnout – pokud nejsme bez vědomí schopni jednat my, lidé, za jakých okolností by tedy byla schopna bez vědomí existovat zvířata? A pokud zvířata skutečně vědomí nemají, na jakém stupni evolučního vývoje se tedy alespoň přibližně nachází onen zlom a jaké jsou jeho neuronální koreláty?

Gerald Edelman (*1929) - Hypotéza dynamického jádra

Americký biolog, laureát Nobelovy ceny (1972) za výzkum v oblasti imunitního systému, se také snaží nalézt vysvětlení vědomí v neurobiologii. I pro Edelmana je

ztrátou času snažit se o přesnou definici vědomí, neboť i ta sebedůkladnější snaha musí nutně selhat před zkušeností samotnou, podobně jako je tomu u barevného vidění – jakkoliv budeme barvoslepému popisovat barevný svět, nikdy mu nebudeme moci předat tuto zkušenost (Edelman, Tononi, 2000). Spokojuje se tedy s definicí velmi podobnou Searlově (2002) – vědomí je to, co prožíváme od probuzení do usnutí.

Na rozdíl od ostatních zkoumaných jevů nejsme nikdy schopni se ani na okamžik od vědomí oddělit, abychom ho mohli zkoumat – právě tento paradox činí vědecké zkoumání vědomí tak obtížným (Edelman, Tononi, 2000).

I přes tento problém je možné podrobit vědomí vědecké analýze, avšak za předpokladu, že pozměníme přístup. Klíčové je tedy odpovědět na tyto otázky: o jaký fyzikální proces se jedná, proč má dané vlastnosti a za jakých okolností vzniká (Edelman, Tononi, 2000).

Edelman (1994) vychází z následujících premis: Pro vysvětlení vědomí není potřeba dualismu a zcela postačí běžná fyzika. Pro vědomí jsou charakteristické zvláště dva fyzikální procesy – integrace (stavy vědomí nemohou být dále děleny) a vysoká diferenciací (můžeme prožívat nespočet různých stavů vědomí). Autor dále zastává názor, že vědomí vzešlo z procesu přirozeného výběru v průběhu evoluce, je relativně nedávným jevem a tím pádem není zřejmě typické pro všechny živočichy. Zároveň v tomto bodě spatřuje autor dostatečnou váhu pro tvrzení, že veškeré úvahy o vědomí jako vlastnosti strojů jsou zcela zbytečné.

Pro určení vztažného bodu pro zkoumání vědomí si autor (Edelman, Tononi, 2000) určil jednak stav hlubokého spánku a jednak automatizovanou činnost. Hlavním rozdílem mezi stavem bdělosti a hlubokého spánku na neuronální úrovni je aktivita thalamokortikálního systému, který je klíčový pro udržení vědomí a rozlišení spánku a bdělosti. Při jeho poškození např. následkem lézí, dochází k trvalému upadnutí do komatu. Na druhou stranu se ostatní části mozku nezdají být tak pevně spjaty se vznikem a udržením vědomí a i při rozsáhlém poškození mozkové kůry není obvykle poškozeno vědomí jako celek, ale pouze jeho jednotlivé aspekty (např. vidění barev).

Sledování rozdílů mezi automatizovaným a novým druhem činnosti také přináší zajímavé výsledky – nový druh činnosti zpočátku zaměstnává mnohem více neuronálních částí a způsobuje mnohem silnější aktivitu na synapsích (Edelman, Tononi, 2000). S postupující praxí zaměstnává daná činnost čím dál tím méně oblastí kortexu, interference zmizí, klesá rychlost cerebrálního metabolismu glukózy, výkon se zlepší a jeho řízení se stává automatickým a z velké části nevědomím. Vědomí se

tedy zdá být výsledkem synchronizované aktivity neuronů mnoha různých mozkových oblastí.

Aktivita neuronů sama o sobě však na vysvětlení vědomí nepostačí. Výzkumy na zdravých i poškozených mozcích ukazují, že tyto oblasti neuronů, rozmístěné v různých částech mozku, se navíc musí spolupodílet na silných, rychlých a vícenásobných vzájemných interakcích. Navíc se musí vzorce aktivity těchto skupin neuronů neustále měnit a výrazně se od sebe odlišovat. Musí tedy dojít jak k integraci, tak k diferenciaci (Edelman, Tononi, 2000).

Důkazy pro nezbytnost vícenásobných interakcí mezi jednotlivými skupinami neuronů a tedy pro nezbytnost integrace, nacházíme u neurologických i psychiatrických poruch. Klasickým případem prvně jmenovaných je přetětí corpus callosum a následný vznik dvou nezávislých myslí. Edelman navíc navrhuje, že podobný základ mohou mít i konverzní poruchy, dříve známe jako hysterie, i různé druhy psychóz. Zde se však nejedná o fyzické poškození mozkové tkáně, ale spíše o naroušení schopnosti interakce jednotlivých skupin. Pro tuto hypotézu však prozatím neexistují v podstatě žádná data (Edelman, Tononi, 2000).

Existují však i stavy, které splňují podmínku vícenásobných interakcí, a přesto v době jejich trvání vědomí není přítomno – jedná se o epileptické záchvaty a spánek s pomalými vlnami EEG (i přes to, že během tohoto spánku je aktivita neuronů v některých oblastech dokonce vyšší než při vědomí). Pro vznik a udržení vědomí je tedy navíc potřeba diferenciaci, odlišení, které je u obou výše zmíněných stavů redukováno na minimum. Vědomí je zřejmě podmíněno neustálými proměnami v aktivitě neuronů, která je navíc odlišná i mezi jednotlivými thalamokortikálními oblastmi (Edelman, Tononi, 2000).

Pro vysvětlení vědomí je zde použito teorie neurálního výběru, nebo také neurálního darwinismu, pomocí něhož autoři představují svou vlastní hypotézu dynamického jádra (Edelman, Tononi, 2000).

Neurální darwinismus (Neuronal Darwinism) se opírá o tři principy:

1. Vývojový výběr (developmental selection) – umožňuje organismu vytvořit vysoce různorodé sítě neurálních obvodů
2. Zkušenostní výběr (experiential selection) – umožňuje měnit sílu jednotlivých synaptických spojů a upřednostňovat tak určité nervové dráhy před jinými
3. Reentrantní, vícenásobné mapování (reentrant mapping) – mozkové mapy jsou časově a prostorově řízeny díky neustálé signalizaci skrz reciproční spojení

První dva principy umožňují obrovskou nervovou variabilitu a rozrůznění prožívaných stavů. Vícenásobné mapování oproti tomu zajišťuje celkovou integraci těchto stavů.

Autor (Edelman, 1994) rozlišuje mezi primárním vědomím a vědomím vyššího řádu (bližší popis viz výše v sekci věnované Lewis-Williamsovi). Primární vědomí umožňuje vytvoření mentální scény, nezbytné pro komplexní integraci vjemů a další nasměrování organismu, avšak nenacházíme zde téměř žádné sémantické a symbolické aspekty vědomí a žádný skutečný jazyk jako u vědomí vyššího řádu. Vznik primárního vědomí mohl proběhnout v následujících krocích (Edelman, Tononi, 2000):

Před samotným vznikem primárního vědomí byly již k dispozici kortikální systémy, které umožňovaly percepční kategorizaci. S dalším rozvojem kortikálních oblastí (např. bazálních ganglií) se objevily systémy umožňující ukládat koncepty (zde ve významu komplexního zpracování situace nebo předmětu) do paměti. Na rozhraní přechodu evolučních stupňů od plazů k ptákům a od plazů k savcům došlo ke zlomu – objevuje se anatomický podklad pro masivní vícenásobné (reentrantní) propojení mezi kortikálními oblastmi, které zajišťují percepční kategorizaci, a mezi oblastmi paměti. Tento systém zahrnuje jak propojení jednotlivých oblastí kortexu, tak reciproční vícenásobné interakce mezi kůrou a thalamem. Nejdůležitějšími součástmi thalamu, které se zapojují do těchto komplexních thalamokortikálních obvodů, jsou retikulární jádro (ovlivňuje a rozhoduje o různé úrovni aktivity) a intralaminární jádro (synchronizuje celkovou úroveň aktivity jednotlivých oddílů kortexu). „Všechny tyto thalamokortikální struktury a jejich reciproční vazby tvoří společně scénu vědomí“ (Edelman, Tononi, 2000, str. 108).

Nyní se dostáváme k jádru Edelmanovy teorie, k pokusu o vysvětlení charakteristik neuronů, které přispívají k vytvoření a udržení vědomí. Ve spolupráci s Tononim (2000, str. 143) formulovali hypotézu dynamického jádra (dynamic core hypothesis):

1. „Skupina neuronů může k vědomé zkušenosti přímo přispět, pouze pokud je součástí rozprostřeného funkčního shluku, který pomocí vícenásobných interakcí v thalamokortikálním systému dosahuje vysoké integrace ve stovkách milisekund.“
2. K udržení prožitku vědomí je nezbytné, aby byl tento funkční shluk vysoce diferencovaný, což je dáno vysokou mírou komplexnosti.“

Takováto skupina neuronů, kde jednotlivé neurony mají mezi sebou silné komunikační kanály, a která je po dobu stovek milisekund dostatečně funkčně

oddělená od ostatní mozkové tkáně, se nazývá dynamickým jádrem (Edelman, Tononi, 2000). Dynamické jádro je typické svou integrovaností a zároveň neustále se měnící skladbou, jedná se tedy o proces, nikoliv o místo nebo strukturu. Jednotlivé neurony, které jsou za určitých okolností součástí dynamického jádra a účastní se tedy tvorby vědomí, mohou jindy zůstat mimo něj a produkovat nevědomé stavy. Navíc složení jednotlivého dynamického jádra může překračovat běžně chápané anatomické hranice, neboť nezáleží na anatomické blízkosti. Je také důležité si uvědomit, že přesné složení jádra typického pro určitou činnost se liší osobu od osoby (Edelman, Tononi, 2000).

Edelmanova teorie se skutečně snaží odpovědět na otázky týkající se vědomí velmi zešířena a velmi komplexně. Bude zajímavé sledovat, jak ji ověří další experimentální výzkum. I přes nesporný přínos nemůžeme však tuto hypotézu považovat za konečné řešení, spíše za jeden ze slibných začátků. Navíc, jak sám autor podotýká, tato hypotéza se pokouší vysvětlit pouze existenci tzv. primárního vědomí, které je základnou pro vědomí vyššího řádu. I když se snaží o podpoření svých úvah experimentálními daty, přesto zdaleka ne všechna jeho tvrzení tuto podporu mají a navíc, jeho hypotéza není obecně uznávána. Neexistuje prozatím přímý důkaz dynamických jader (mnohé výzkumy však Edelmanovu teorii potvrzují alespoň v základních rysech, např. Gaillard a kol. (2009) uzavírají, že vědomí je spíše výsledkem dynamiky nervového systému než místně daného celku).

Zbývá zodpovědět mnohé – proč jsou oblasti dynamických jader intra i interindividuálně rozdílné? Proč se shluknou právě tyto a ne jiné neurony? Čím je řízen proces jejich výběru (za předpokladu, že neexistuje žádný „nejvyšší šéf“) a co způsobuje, že přes tuto obrovskou komplexnost se u naprosté většiny populace za normálních podmínek neprojeví poruchy vědomí? I když se autor snaží o jakési vysvětlení vědomého a nevědomého, je přesto opět nejasné, co je hlavním faktorem rozhodnutí a zda a jak velkou roli může hrát svobodná vůle, přistoupíme-li na její existenci. Navíc zůstává zcela nevyjasněno nevědomí ve freudovském smyslu, autor uvažuje v podstatě pouze o zautomatizovaných úkolech, avšak nevědomí se zdá být v mnoha ohledech složitějším, zahrnujícím spíše psychické než somatické. Proč a za jakých okolností nás dokážou nevědomé obsahy ovlivnit?

Autor se také blíže nevyjadřuje ke specifikaci vzniku vědomí z evolučního pohledu – vymezení „přelom plazi-ptáci a ptáci-savci“ je opravdu široký. Opět tedy zůstává otázka po přesném časovém i druhovém vymezení.

Milan Morávek – Český příspěvek do světového dění

Problematice vědomí se u nás mnoho soustředěné pozornosti nevěnuje – výjimku jistě tvoří práce výše již citovaného Františka Koukolíka, nesmíme také opomenout souhrnnou práci Vladimíra Kebzy (1986). Morávkova práce se snaží podat souhrnný neorologicko-anatomický pohled na vědomí a jeho složky. Nevýhodou je však fakt, že od vydání této knihy uplynulo již více než třicet let a její poznatky jsou tedy, zvláště co se dílčích objevů týká, silně zastaralé. Přesto má jeho uchopení vědomí i dnes svůj přínos, neboť v základních poznatcích se věda bohužel příliš neposunula. Vědomí je stále předmětem velkých sporů, jak o tom mluví již Morávek (1974). Přesné srovnání současných a minulých poznatků v neurologii je však nad rámec i mimo zaměření této práce. Čtenáře, který by měl o tuto problematiku zájem, tedy odkazuji přímo na Morávkovu knihu. V dalších textu budu proto uvádět pouze nejzákladnější neuronální koreláty, které autor uvádí a spíše se zaměřím na obecný odkaz jeho úvah a úsudků.

Autor (1974) navrhuje rozdělení celé oblasti vědomí do několika dílčích aspektů a pro každý z nich se snaží nalézt adekvátní mozkový korelát. Dle svých slov vychází z fyziologického dualismu, jenž zahrnuje „vztah mezi určitými složkami subjektu a určitými složkami ostatního nervového systému“ (Morávek, 1974, str. 15). Blíže však toto stanovisko nevysvětluje.

Morávek (1974) je zastáncem tvrzení, že vědomí souvisí se souhrou celého centrálního nervového systému, přičemž některé součásti se účastní významněji, jiné vůbec nebo pouze okrajově. Vychází z věty „Já jsem si něčeho vědom“ (Morávek, 1974, str. 14), která dle jeho názoru dobře definuje mnohvrstevnatost fenoménu vědomí. Zvláštní pozornost je pak třeba věnovat vigilitě, mechanismům paměti, vědomí sebe samého a s tím spojenému subjektivnímu prožitku „já“.

Fakt, že jsme si něčeho vědomi, odráží existenci neuronálních struktur, které umožňují bdělost, vigilanci. V této souvislosti rozvíjí autor mnohé úvahy o možnosti fungování těchto systémů a jejich propojenosti. Vzhledem k staršímu datu vydání odkazuji případné zájemce o tuto problematiku a příbuzná témata spíše na práci Cricka (1997). Dochází k závěru, že v tomto ohledu musíme uvažovat o amygdale, limbickém systému, hippokampu, retikulární formaci a některé části mozkové kůry (především temporální). Upozorňuje také na poněkud rozporuplné výzkumy vztahu změn EEG a proměn vigilance.

Vědomí sebe samého a subjektivní prožitek tvoří pro dnešní dobu nejhodnotnější část Morávkových (1974) úvah. Autor popisuje fylogenetický i

ontogenetický proces vzniku vědomí Já. Vypořádává se i s otázkou vědomí sebe sama u zvířat a dochází k závěru, že je jeho přítomnost u živočichů (mluví pouze o „domestikovaných zvířatech a některých druzích žijících v organizovaných societách“, 1974, str. 37) více než pravděpodobná, ačkoliv je velmi obtížné prokázat tuto skutečnost experimentálně v laboratoři. Na základě pozorování však dle Morávka (1974) můžeme uzavřít, že ačkoliv u zvířat zřejmě chybí ona „metakognice“ (jak bychom řekli dnes), úvahy o úvahách a o sobě samém, nelze u nich jednoznačně odmítnout alespoň částečné sebe uvědomění a schopnost odlišení sebe sama od okolí fyzického i „sociálního“ světa.

Jako první a základní složku pro vznik vědomí sebe samého fylogeneticky i ontogeneticky vzato uvádí Morávek (1974) vytvoření tělesného schématu, pocitu vlastního těla. Je to nezbytný stavební kámen jakýchkoliv dalších pocitů a vjemů vztažených k sobě samému. Nejprve musíme odlišit své tělo jako nám náležející a rozpoznat pocity z něj vycházející jako nám vlastní. Tento proces začíná podle všeho už během intrauterinního vývoje, kdy plod naráží na hranice svého prostoru v těle matky (Morávek, 1974).

Během ontogenetického vývoje se pomocí mnoha různých podnětů postupně vytváří komplexní obraz já a uvědomění si sebe sama (Morávek, 1974). Důležitým prvkem pro vytvoření pevné vazby já versus okolí jsou bolestivé podněty. Kojenec musí mnohdy několikrát sáhnout na např. horký předmět, než si uvědomí, že je to pohyb jeho ručky na horký předmět, který bolest způsobuje. Později je důležitým zdrojem sebepoznání skrze pozorování těla zrcadlo. Jako hlavní neuronální koreláty tělesného schématu uvádí autor (1974) thalamická jádra, viscerální složka je pak spojena s limbickým systémem a s ním spojených oblastí frontálního laloku.

Současně s tímto vývojem pocitů a vědomí vlastního těla se rozvíjí také chápání sebe sama v sociálním kontextu. Dítě si začíná uvědomovat, že je odlišné nejen od předmětů, ale i od ostatních lidí. V tomto procesu sehrává centrální úlohu řeč. V tomto ohledu musíme uvažovat hlavně Brocovo centrum v kortikálních partiích a temporoparietální oblast v souvislosti se senzorickými aspekty řeči.

Ve vývoji řeči se svým způsobem zrcadlí i vývoj sebe sama. Řeč u člověka začíná jako křik, broukání a žvatlání, které postupně vede k navázání smysluplného kontaktu se sociálním okolím a tento kontakt zpětně působí na vytvoření sebe uvědomění a další rozvoj řeči. Dalším krokem rozvoje vědomí sebe sama je pak rozpoznání možnosti bytí a nebytí kolem pátého roku života, kdy se také vyskytují

první sebevraždy dětí (Morávek, 1974). Tento vývoj je pak ukončen kolem sedmého až osmého roku skrze metakognici, uvědomování si vlastního myšlení i vědomí.

Z fylogenetického hlediska je výzkum vývoje řeči i vědomí sebe sama u lidí velmi obtížný, neboť vše nasvědčuje tomu, že proces hominizace byl ukončen, a tak na Zemi neexistuje druh, u kterého bychom tento jev mohli přímo pozorovat (Morávek, 1974). Autor podobně jako Lewis-Williams (2007) uvažuje už ve své době o indiciích z doby člověka typu Cromagnon, neandrtálce jako o prvním typu člověka, který s vysokou pravděpodobností užíval řeč, i když ve velmi primitivní formě. Pravděpodobně dosahoval úrovně šesti až devítiměsíčního dítěte (Morávek, 1974).

Skutečnost, že jeho verbální vyjadřování bylo ještě značně nedokonalé, však nemusí nutně znamenat nepřítomnost schopnosti uvědomit si sebe sama. Naopak neandrtálci jsou také prvním druhem homo, u kterého máme důkazy o pohřbívání mrtvých (Morávek, 1974). Z tohoto faktu lze usuzovat na uvědomění si oné již výše zmíněné možnosti bytí a nebytí, což nepochybně vyžaduje celkem vysoký stupeň sebe uvědomění jakožto jednotky Já odlišné od materiálního i sociálního okolí. Já, které je schopno alespoň částečně nahlížet svou konečnost, časovou ohraničenost.

Morávek dále uvažuje nad samotnou podstatou subjektivního prožitku jedince, který definuje následovně: „Je to transformace objektivní reality v nervové procesy, které jsou srovnávány s minulou zkušeností, uloženou v podobě pamětních stop, v podobě strukturně uspořádaného subjektu“ (1974, str. 50).

Vazba mezi subjektivním prožitkem a objektivní realitou je však velmi komplexní a komplikovaná. Autor (1974) cituje mnohé studie (především slavné Penfieldovy studie), které se snažily vystopovat způsob a cestu přenosu a transformace signálů z vnějšího svět do mozku a jejich přetransformování ve vjemy, myšlenky a pocity.

Postup většiny těchto experimentů byl následující – pacientům byly během neurologických operací dávány elektrické impulzy do různých oblastí mozku (Morávek, 1974). I zde se objevuje podivuhodný fenomén „zpoždění“ přesunu počítka do vědomí (až jedna sekunda). Tento stav vyvolal mimo jiné jakési rozdvojení vědomí, kdy pacient prožíval nějakou vzpomínku jako velmi reálnou (nebo dokonce úplně přestal na chvíli vnímat realitu kolem sebe) a je velmi podobný nejen drogovému rauši (opium, hašiš), ale i obyčejným snům. V tomto směru je ještě nutné znovu připomenout experimenty s lidmi, kterým bylo chirurgicky přeřato spojení obou mozkových hemisfér. Tito lidé, ačkoliv v prosté většině běžných situací fungují normálně, jeví také známky jakéhosi „rozdvojení“ vědomí (např. jeden z pacientů

uvádí své pocity při pohledu do zrcadla takto: „Tak teď vypadá ten, na něhož si pamatuji“, Morávek, 1974, str. 89), protože v některých specifických úkolech nejsou jejich hemisféry schopny komunikovat, zdá se, jakoby u nich existovalo dominantní a subdominantní vědomí (např. pacientovi se zaváže oči a do ruky je mu vložen známý předmět – knoflík, tužka – a je požádán, aby ho popsal. Zdá se, že příslušná hemisféra předmět pozná, pacient s ním manipuluje správně, poznává ho, avšak je-li o předmětu přinucen mluvit (řečová hemisféra), produkuje pouze nesmyslná slova). Dominantní vědomí má k dispozici symbolické mechanismy, je vyšší a dovede se orientovat v sociálním světě. Subdominantní je oproti tomu nižší a použitelná pouze v součinnosti s levou hemisférou. Avšak přes tuto zdánlivou rozpolcenost i těmto pacientům zůstává zachováno celistvé vědomí Já (Morávek, 1974).

Autor se dále zamýšlí nad podobností těchto patologických stavů se sny a hypnózou. I v těchto stavech se vědomí i sebe uvědomění pohybuje mimo hranice normálního prožívání. Přestává existovat linearita času, mizí logická struktura a uchopení děje. Naše Já, pokud je vůbec přítomné, je pasivní, často právě rozdvojené, nevyjadřující celou osobnost.

Subjektivní prožívání je ve spánku i hypnóze silně narušeno, což ukazuje na jeho křehkost a obrovskou ovlivnitelnost. Z jednoho neutrálního vjemu můžeme v hypnóze učinit zážitek hrůzostrašný nebo naopak příjemný. Na čem tedy závisí kvalita zpracování informací, které do naší mysli plynou z vnějšího a vnitřního prostředí? Definitivní odpověď na tuto otázku by znamenala zřejmě i odpověď o fungování vědomí samotného.

Autor dále uvádí do souvislosti s vědomím paměť jakožto činitel, umožňující plynulost proudu vědomí v čase i prostoru, faktor, který je nezbytný pro trvání subjektu. Výzkumy paměti, které autor uvádí, jsou z velké části překonány, a proto zájemce o tuto tematiku odkazují např. na Sternberga (2002).

Autor uzavírá, že vědomí je pravděpodobně výsledkem činnosti celé CNS a že je tedy nemožné pátrat po jediném „sídle“ vědomí. Na druhou stranu nelze opomenout snahy identifikovat jednotlivé součásti, které k tvorbě vědomí bezpochyby přispívají. Vědomí je velmi komplexní fenomén centrální pro lidskou psychiku, který dle autora nelze ztotožňovat ani s myšlením, ani s pozorností. Za pilíř vědomí u člověka Morávek považuje vědomí sebe samého.

4.5 Psychologické teorie vědomí

V této kapitole se budeme věnovat psychologickým teoriím současnosti a svým způsobem tak navážeme na sekci věnovanou historii. Jak je zřejmé z této práce, na rozdíl od dob minulých je dnes vědomí tématem multidisciplinárním, psychologie takřkajíc ztratila svůj monopol.

Zřejmě nejlivnější a nejpracovanější teorii předkládá Baars, jakožto kognitivní psycholog a zastánce globálního pracovního prostoru. V kontrastu k jeho exaktnosti a strukturovanosti pak stojí teorie Grofa, který navrhuje rozšíření hranic soudobé psychologie za běžně vnímatelnou realitu. Podobným směrem se vydává i Ornstein, který se rovněž inspiruje v esoterických tradicích a zdůrazňuje možnost pozitivního růstu vědomí. Jako připomenutí cest minulých je pak krátké shrnutí myšlenek Rubinštejna.

Do této kapitoly by svým teoretickým zázemím a vzděláním měli spadat i Erich Neumann a Julian Jaynes, avšak jelikož se jejich díla v podstatě výhradně věnují antropogenezi vědomí, jsou ponechání v příslušné sekci.

Bernard J. Baars (*1946) - Kognitivní teorie vědomí

Americký psycholog (narozen v Holandsku) a kognitivní vědec se pokouší porozumět vědomí pomocí rozsáhlého teoretického rámce globálního pracovního prostoru (global workspace). Baarsova (1988, 2007) teorie vědomí je nesmírně detailní a plná odboček k příbuzným tématům, pro účely této práce však postačí, budeme-li se držet hlavní linie autorova uvažování.

Za cíl své práce Baars (1988) specifikuje povahu lidského prožívání, vnitřní zkušenost každého z nás. Za objektivní kritéria zkoumání považuje schopnost jedince podat objektivně ověřitelnou výpověď o právě proběhlé vědomé události. Tedy pokud jedinec vidí před sebou banán a vědec je schopen toto tvrzení ověřit, mluvíme o zprávě o stavu vědomí. Vědomé události můžeme postavit proti nevědomým (např. proces porozumění větné skladbě). Autor se však zabývá právě takovými příklady na první pohled zjevně vědomých nebo nevědomých událostí. Události, které se nacházejí někde mezi nimi (např. blind sight) nechává stranou.

Vědomé a nevědomé fenomény se od sebe v mnohém liší. Zatímco vědomé procesy lze charakterizovat jako výpočetně nevykonné, avšak mající velký rozsah, vnitřní konzistenci, omezenou kapacitu a sériový charakter, nevědomé procesory (jak je Baars nazývá) jsou typické vysokou efektivností ve specializovaných úlohách, jsou izolované a relativně autonomní, mohou si navzájem odporovat a pracují v paralelním režimu. Nevědomé procesory jsou jako rada expertů, z nichž každý používá svůj žargon a vzájemně komunikuje pomocí globálního vysílání zpráv (Baars, 1988). V pomyslném centru dění stojí globální pracovní prostor jakožto paměť, která je přístupná mnoha specializovaným procesorům, a která umožňuje vysílání globálních zpráv dostupných v principu všem „specialistům“ v mozku (Baars, 1988).

Vztah mezi vědomými procesy a nevědomými procesory (jinými slovy dění v globálním pracovním prostoru) je zprostředkován kontexty, které omezují vědomé obsahy, aniž by samy byly vědomými, jsou jakýmsi zabarvením, filtrem vědomého prožívání – vyvolávají a ovlivňují globální vysílání zpráv, aniž by však samy tyto zprávy vysílaly. Některé z nich mohou trvat od dětství, jiné jsou krátkodobé.

Z pohledu neurologického přičítá Baars (1988) důležitou roli zejména retikulární formaci, vnější vrstvě thalamu a vazbě mezi thalamem a kůrou.

Ve vši komplikovanosti se tedy tato teorie drží v jádru jen několika jednoduchých principů a předpokladů: skládá se pouze ze tří základních entit, které spolu navzájem interagují. Prvním z nich jsou specializované nevědomé procesory (specialized unconscious procesors), druhým samotný globální pracovní prostor a konečně třetí entitou jsou výše již také zmíněné kontexty (Baars, 1988). Kontexty jsou v podstatě stabilními skupinami specializovaných procesorů (tzn., působí v rámci nevědomí), které si časem vydobily možnost přístupu do globálního pracovního prostoru a stávají se tedy samy specializovanými procesory.

Vědomí i nevědomí pak dle Baarsova modelu funguje na základě dvou principů - kompetice a kooperace. Kompetice v rámci globálního pracovního prostoru znamená „snížení aktivační úrovně globálních zpráv“ (Baars, 1988, str. 361). Kooperace naproti tomu tuto aktivaci zvyšuje. Snížení a zvýšení hladin aktivace se v tomto případě rovná excitaci a inhibici neuronů. U nevědomí se tento postup liší pouze v tom, že nezahrnuje nutně průchod globálním pracovním prostorem (Baars, 1988).

Na základě uvedeného stanovuje Baars (1988) pět podmínek pro vznik vědomé zkušenosti. Zaprvé, vědomé události zahrnují globálně vysílané informace. Jinými slovy, k tomu, aby událost byla vědomá, musí být dostupná pro potencionálně všechny efektoři a akční schémata.

Zadruhé, události ve vědomí musí být vnitřně konzistentní. Toto tvrzení je podpořeno řadou experimentálních dat – nikdy se například nestává, že by se nám smíchaly dva různé rozhovory nebo dva hlasy, každý existuje jako oddělený celek. Tato podmínka platí nejen pro oblast vnímání, ale i pro abstraktní kognitivní procesy – např. neuvažujeme naráz o dvou protikladných myšlenkách, i když zvažování obou alternativ dovedeme rychle střídat (Baars, 1988).

Zatřetí, vědomé události mají informativní charakter a od ostatních částí systému vyžadují adaptabilitu. Vědomé události, které již nevyvolávají odezvu a dochází tak k adaptaci systému na ně, jsou postupně odsunuty do pozadí. I přes to mohou být základem dalších vědomých událostí. To znamená, že pro existenci vědomí musí být k dispozici po dostatečně dlouhou dobu jakási globální zpráva pro všechny lokální procesory. Po této minimální době pak může dojít k adaptaci procesorů (Baars, 1988).

Začtvrté, pro existenci vědomí je nezbytné napojení jednotlivých vědomých událostí na systém já (self-system). Hlubší úroveň kontextů zřejmě určuje ne/příslušnost k já. Ke vzniku a smysluplnosti vědomé události musí existovat propojení mezi tímto systémem já a globálním pracovním prostorem (Baars, 1988).

Zapáté, vědomé události potřebují ke svému vzniku vjemy nebo představy trvající po určitou kritickou dobu. Zdá se totiž, že vědomí a jeho obsahy (představivost, tělesné pocity, vnitřní řeč, abstraktní úvahy atd.) jsou velmi těsně spjaty právě s percepcí, která slouží jako přenosový kód. Data z různých studií naznačují, že tato kritická doba potřebná pro vznik vědomé události by se mohla pohybovat v rozmezí 50-250 milisekund (Baars, 1988).

Z těchto podmínek určujících vznik vědomí také přímo vyplývají okolnosti vzniku nevědomí – pokud není dodržena jedna nebo více výše uvedených podmínek, událost se stává nevědomou. Může jí scházet vnitřní konzistence, nebo trvá příliš krátkou dobu, nebo je zeslabena díky habituaci systému na daný podnět. Důvodů i způsobů je tedy více, přičemž vždy navíc musíme počítat se zapojením motivačního systému, který se snaží chránit vědomí před pocity studu, viny nebo strachu (Baars, 1988).

Ve své pozdější práci autor přináší shrnutí myšlenek ve formě metafory vědomí a příbuzných pojmů jako divadla (Baars, 1997). Vědomí můžeme chápat jako divadelní jeviště – jako místo scény, kterou si uvědomujeme (awareness), na kterou jsme zaměřili reflektorem svou pozornost. Síla reflektoru odpovídá bdělosti a jasnosti vědomí, jeho rozsah množství pojímaných informací na úkor přesnosti detailů. Navíc

celá scéna je osvětlena mnoha různými bodovými reflektory (orientovaná pozornost), které vyhledávají jednotlivé aktéry, tedy obsahy vědomí.

Vědomí však není pouhým jednolitým celkem, v naší mysli existuje paralelně více jevišť, neboť na úrovni mozkové kůry rozpoznáváme vědomí náležející jednotlivým smyslovým modalitám, tedy např. vědomí zrakové. Navíc musíme počítat s existencí zákulisí, které je analogické podvědomí, jež vychází z existence vědomých událostí. Všechny tyto scény se pak propojují do celku námi prožívané skutečnosti (Baars, 1997).

Hlavními zdroji vědomí jsou dle Baarsovi (1997) teorie představivosti, vnitřní řeč a pracovní paměť.

Vědomí organizuje také přístup do epizodické a emoční paměti, slovníku a automatické pohyby, což Baars (1997) přirovnává ke vztahu diváků a posluchačů. Aby diváci a posluchači mohli být osloveni, musí ve vědomí docházet k vysílání volených obsahů. Pro řízení výkladu vnitřních prožitků je potřeba režiséra a výkonné orgány (vědomí a levá hemisféra).

Baarsova teorie má vysoké cíle – snaží se popsat a vysvětlit procesy, které umožňují vznik a tok vědomí. Používá k tomu terminologii spíše infromatickou než psychologickou, což dle mého názoru přispívá k dojmu jakési umělosti a odtrženosti teorie od reality. Na druhou stranu to však umožňuje získání odstupů potřebného pro stanovení nových výzkumných cílů, což se Baarsovi jistě beze zbytku daří a na rozdíl od jiných autorů zabývajících se kognitivní psychologií (Sternberg, 2002; Eysenck, Keane, 2008) přináší Baars do problematiky vědomí zcela nové prvky.

Teorie tak místy působí spíše jako vhodně naroubovaná na naše dosavadní znalosti o vědomí, otázkou tedy zůstává, nakolik model systému globálního pracovního prostoru skutečně odpovídá reálnému fungování vědomí.

Baarsův přístup předpokládající nějaké centrální místo v psychice, je prozatím nepodložený a navíc, neurologické výzkumy poukazují spíše na opak – vědomí se zdá být výsledkem současného dění v mnoha různých částech mozku, avšak prozatím se neobjevila žádná oblast, která by toto dění řídila.

Robert Ornstein – Vědomí jako aktivní činitel

Robert Ornstein, americký psycholog, si vytyčil svou cestu ke zkoumání vědomí skrze poznávání a překonávání zažitých konvencí mysli. Jeho výzkum vede přes moderní psychologii až k starým nábožensko-mystickým tradicím sufismu.

Ornstein (1986) začíná své úvahy o vědomí podobně jako jiní autoři otázkou co je to vlastně realita. Člověk, stejně jako ostatní tvorové má pouze omezené spektrum přísunu informací z vnějšího světa, neboť naše smysly jsou konstruované doslova pouze na „výsek“ reality. I když přijímáme a zpracováváme bohatší paletu informací než např. žába (která veškerou rozmanitost světa zužuje na pouhé čtyři druhy signálů), přesto je svět tak, jak se nám jeví, omezený a vykonstruovaný naší myslí.

Ornstein (1986) přichází s termínem osobní vědomí (personal consciousness), ačkoliv rezignuje na exaktní definici, pokládá individualitu a subjektivitu požívaného za ten nejdůležitější společný jmenovatel všech myšlenek, pocitů a atd., který přesahuje i asociační zákony. Vzájemnou oddělenost mysli považuje autor za nejsilnější a nejnepřekonatelnější hradbu přírody vůbec.

Autor souhlasí s Jamesovým konceptem proudu vědomí, přičemž jeho obsahy se neustále mění, žádný stav vědomí, jakmile jednou odezní, se už nemůže opakovat v úplně identické podobě – stejným zůstává pouze objekt pozorování (Ornstein, 1986). I přes vědomá i nevědomá přerušení můžeme proud vědomí považovat za plynulý. Těžištěm, které spojuje naše minulé a současné vědomí je opět ono „Já“, osobní vědomí.

Pro popis a jakousi definici vědomí samotného používá Ornstein (1986, 1988) metaforu tiulní stránky novin – sem se dostane pouze to nejdůležitější, to, co zajišťuje bezprostřední přežití, zahrnuje změny prostředí, přemýšlení nad nejrůznějšími problémy a výzvami apod. A stejně jako se milióny bezvýznamných událostí, které proběhnou každý den, nikdy nedostanou na první stránky novin, tak se většina podnětů nikdy nedostane do centra vědomí.

Ornstein (1986) je zastáncem hypotézy duálního vědomí. Máme k dispozici dva druhy mysli, jejichž odlišnost je dána lateralizací mozkových hemisfér. K jejich rozdílnosti bývá často použita metafora analogové a digitální mysli. Levá hemisféra je „digitální“, exaktní, diskursivní, verbální a logická. Za její typické představitele si můžeme dosadit vědce, logiky, matematiky, kteří zdůrazňují rozum a logické argumenty (Ornstein, 1986).

Naproti tomu pravá hemisféra a mysl, kterou reprezentuje, můžeme popsat jako „analogovou“, neverbální, nediskursivní, eidetickou. Osobami, jež jí ztělesňují v téměř čisté podobě jsou pak umělci, tanečníci, řemeslníci, filozofové, nebo prostě snílci (Ornstein, 1986).

Ornstein (1988) jako jeden z mála badatelů v této oblasti upozorňuje na možnost ovlivnění těla myslí skrze mozek. Zmiňuje několik studií, zkoumajících vliv hypnózy na léčbu bradavic. Lidé, kteří svolili s účastí na těchto experimentech, se obvykle bradavic nemohli zbavit žádnými z obvyklých metod, palčivé výrůstky se objevily vždy znovu. Po hypnotické terapii došlo u většiny z nich k velkému zlepšení nebo dokonce k uzdravení. Jak Ornstein (1988) podotýká – uvažme tuto úžasnou schopnost těla samouzdravit se. V první řadě muselo dojít ke změnám v mozcích pacientů, poté byly vyslány signály do jednotlivých částí těla, kde se bradavice tvořily – zde pravděpodobně došlo ke konstrikcí cévek, dodávajících do tkáně živiny (a to tak, aby se ani náznakem nepoškodila zdravá okolní tkáň), což vedlo k úplnému odumření bradavice.

Hlavním sdělením autora je tedy myšlenka, že všichni lidé, vědce nevyjímaje, se stávají předmětem iluzí a distorzí vytvořených naší myslí. Neměli bychom podceňovat schopnost přetvářet si realitu podle očekávání a obecně přijímaných norem a paradigmat. Nikdy nevidíme celý obrázek, naše mysl ho vždy jen zjednoduší a téměř doslova oseká tak, abychom přes nepřeborné množství informací byli schopni reagovat a žít. Tato nesporná výhoda šetřící mnoho času i energie s sebou však přináší i mnoho obtíží, mezi nimiž je přílišné zjednodušování a přehlížení neočekávaného nebo nepřijatelného. Autor se touto cestou snaží otevřít cestu k přijetí a integraci širšího světónázoru, jemuž by nechyběl aspekt sebetranscendence (Ornstein, 1991).

Naše mozky a mysl jsou svým způsobem stále na stejné úrovni, kde byly před 20 000 lety. V těch dávných dobách měly ovšem odlišné úkoly než dnes, svět byl plný okamžitých nebezpečí, na která bylo třeba rychle zareagovat, sehnat úkryt, potravu, ubránit se šelmám a zplodit potomstvo. Dnešní svět je oproti tomu charakteristický spíše nebezpečími pomalými, plíživými – postupné znečišťování planety, hladomory, nebezpečí nukleární katastrofy apod., na něž náš mozek není přizpůsoben. Jsme tedy nuceni začít vědomě pracovat na změnách našich myslí, abychom byli vůbec schopni účinně zareagovat (Ornstein, 1991). Dle autorových slov nebude žádná další biologická evoluce, pokud lidstvo nepřizpůsobí své vědomí požadavkům současné doby.

Autor se snaží podívat se na dlouho známá fakta novými očima a navrhnout nové interpretace inspirované východními náboženstvími. Jeho dílo je v oblasti vědomí přesto spíše teoretické, plné úvah a mnohoznačných výkladů. Právě to je současně jeho největším problémem – je velmi nespecifický, nesnaží se zodpovědět základní otázky ohledně vědomí a spíše než vědomím se na mnoha místech zabývá vnímáním, percepčními iluzemi a pamětí. Zkrátka, ve své podstatě nepřichází se skutečně ucelenou teorií, ale pouze se střípkami úvah na téma vědomí.

Dle mého názoru je jeho největším přínosem právě zaměření se na aktivní aspekt vědomí – lidskou schopnost ovlivnit mysl, mozek i tělo. Dle mého názoru je tato oblast opomíjena, i přes to, že jistě má obrovský potenciál přispět do debaty týkající se vědomí a mechanismů jeho vzniku.

Stanislav Grof (*1931) – Na hranice skutečnosti

Práce a výzkum Stanislava Grofa (vzděláním psychiatr) stojí na samé hranici vědecké psychologie a mnohými je silně odmítán. Vychází z tzv. čtvrté síly psychologie – transpersonální psychologie, které vznikala v průběhu 60. let 20. stol. jako přirozené pokračování a návaznost na psychologii humanistickou. Středem zájmu transpersonálních psychologů jsou stavy za hranicí běžného lidského prožívání, zkušenosti. Zabývá se takovými tématy jako např. náboženství a duchovno, víra, ale i změnami stavy vědomí navozenými na základě požití psychoaktivních látek (tyto pokusy probíhaly především v průběhu 60. a 70. let 20. stol. s LSD) či pomocí jiných technik (zvláště pak holotropního dýchání). Tato čtvrtá síla se snaží oprostít od egocentrismu a pragmacentrismu běžné psychologie – zkušenost západní civilizace založené na rozumu nemusí být tou jedinou správnou optikou na zkoumání reality kolem nás i uvnitř nás (Grof, 1998).

Autor upřesňuje oblast svého zkoumání na kategorii holotropních stavů vědomí, což jsou doslova stavy pohybující se k celistvosti (z řeckého holos=celek a trepein=pohyb směrem k). Jedná se tedy o stavy, při nichž jsme schopni překročit hranice našeho běžného vnímání a prožívání daného naším tělem i egem a poznat skrze široké spektrum transpersonálních zážitků naši plnou identitu (Grof, 2007). „Holotropní stavy jsou charakterizované specifickou transformací vědomí doprovázenou dramatickými změnami vnímání všech smyslů, intenzivními a často

nezvyklými emocemi a rozsáhlými změnami v myšlenkových procesech“ (Grof, 2007 str. 32). I přes zjevné změny v kvalitě vědomí však nejsou tyto stavy totožné s deliriem a jemu podobnými poruchami – jedná se o změnu, nikoliv narušení. Na rozdíl od poruch vědomí v holotropních stavech zůstává nenarušen vztah s realitou a orientace v ní. Spíše se dá říci, že člověk je jakoby každou nohou v jiném světě – jednou částí zakotven v normální realitě a druhou v holotropních stavech, které svou povahou mohou běžnou realitu přesahovat.

I přes to, že holotropní stavy vědomí byly intenzivně využívány v mnoha různých kulturách v průběhu historie lidstva, západní kultura je odmítá jako nesmysly a patologii, kterou je třeba ihned v zárodku potlačit alopatickými léčivými. Přitom však nebere ohled na možný hluboce léčivý aspekt holotropních stavů, který byl v minulosti pro mnoho kultur rovněž nezpochybnitelný (Grof, 1998). Tento fakt ve svém díle podtrhuje i jeden z otců novodobé psychologie, William James (1982). Soudí, že kromě našeho běžného vědomí existují jen nepatrnou přepážkou oddělené jiné, pro nás možná neznámé či nepochopitelné formy vědomí. Dále dodává, že bez zkoumání těchto odlišných forem vědomí nikdy nebude naše porozumění světu a vesmíru kolem nás konečné. Podobný názor nalézáme i u soudobého kognitivního psychologa Colina Martindala (1981), který tvrdí, že je nezbytné zkoumat jak racionální, logické pochody vědce v laboratoři stejně tak jako iracionální, emočně podbarvené myšlenky básníka.

Ve světle svých mnohaletých výzkumů v této oblasti - zejména pak v sezeních s LSD a posléze v terapii holotropním dýcháním – navrhuje Grof zcela novou kartografii lidské psychiky a rozděluje ji do tří oblastí, přičemž neobyčejný důraz je vždy kladen na nevědomé složky:

- Postnatální biografie
- Perinatální úroveň nevědomí
- Transpersonální oblast psýché

Do rámce postnatální biografie Grof řadí všechny poporodní události našeho života, včetně toho, co bychom v jungiánském smyslu mohli nazvat individuální nevědomí. Tato oblast je obvykle psychologii uznávána jako celkový psychologický obraz jedince. V této oblasti se ukládají emočně nabitě vzpomínky, které však neexistují jako oddělené entity, ale spojují se do tzv. systémů COEX (z angl. systems of condensed experience, česky s. zhuštěné zkušenosti). Každý COEX má své základní téma a jsou v něm zahrnuty všechny zážitky, které s tímto tématem nějak souvisejí, avšak mohly se odehrát v různém časovém období a v různém prostředí. Pokud nějaká událost

aktivuje daný systém COEX, uvedou se do činnosti všechny složky v něm propojené – může se jednat jak o emoce (kladně i záporně prožívané), tak o vjemy tělesné.

Ihned pod vrstvou postnatální leží v psýché oblast perinatální zahrnující především zážitky spojené s porodem, vznikem života, ale na druhou stranu i s jeho zánikem, smrtí. Grof představuje porod jako dějiště obrovského životního dramatu, ze kteréhosi většina z nás odnáší hluboké trauma. V rámci této oblasti autor rozlišuje čtyři bazální perinatální matrice (BPM), které ztělesňují čtyři po sobě jdoucí stadia porodu a emoce, fyzické vjemy a symbolické obrazy, které jsou s nimi spjaty a které se často objevují v rámci holotropních stavů vědomí.

Třetí oblastí psýché, tak jak ji Grof (1997) vnímá, je oblast transpersonální, již svým názvem evokující stavy „za“ osobním vědomím. Jedná se o oblast prožitků, které svou povahou překračují hranice obvyklého chápání a vnímání, jsou za lineárním vnímáním času a trojdimenzionalitou prostoru. Tuto oblast můžeme opět dále dělit do tří kategorií.

V první kategorii jsou seskupeny zážitky překonání nám vymezeného prostoru těla. Jedná se např. o zkušenost splynutí s druhým člověkem či skupinou lidí, se zvířetem či anorganickým objektem. Ve větším měřítku pak může jít o spojení s Matkou Zemí, všemi živými bytostmi apod. „Vše co můžeme v našem každodenním stavu vědomí prožívat jako objekt, má v holotropních stavech odpovídající subjektivní zastoupení. Jako kdyby vše ve vesmíru mělo svou objektivní i subjektivní stránku tak, jak to popisují velké filosofie východu“ (Grof, 2007, str. 62).

Druhá kategorie těchto stavů vědomí zahrnuje překonání lineárního času tak, jak ho obvykle vnímáme. Během sezení s LSD či holotropního dýchání dochází k časové regresi, která se nezastavuje ani ve fetální či embryonální fázi – jedinec pokračuje dále až za hranice své současné existence a noří se do životů našich předků, což může být někdy interpretováno jako minulá vtělení. Jak autor uvádí, z uvedeného vyplývá, že za určitých okolností je možno překonat hranice času a prostoru. Dále pak, že vědomí nacházíme nejen u lidí, ale i u živočichů a rostlin, a dokonce i u anorganických látek.

Konečně třetí kategorie transpersonálních zážitků je zřejmě stěžejí pochopitelná průměrnému člověku západní civilizace dnešní doby. Jedná se o prožitky jednoty s prapůvodní kosmickou podstatou, živou prázdnotou, která je počátkem stvoření. Vše v ničem, jednota obsahující zárodek mnohosti.

Ačkoliv se všechny tyto zážitky odehrávají ve vědomí jednotlivce nelze je dle Grofa zařadit pouze jako subjektivní prožitek na individuální úrovni. Pravděpodobně

někdy v perinatálním období dochází k přesmyku sjednocení jedince s celkem do postupného vytváření individuality. Přesný okamžik této proměny však není znám. Holotropní stavy vědomí nás tak upozorňují na mnoho neprobádaných oblastí lidské psychiky a představují také mnoho paradoxů. Jako bychom jakýmsi prozatím nevysvětleným způsobem obsahovali v sobě informace o celém univerzu, avšak zároveň byli pouze jednou z jeho mikroskopických součástí (Grof, 2007).

Grof se ve své práci zaměřil téměř výhradně na zkoumání složek vědomí, jež jsou dle jeho názoru pro většinu z nás skryté v osobním i kolektivním nevědomí a ovlivňují nás tedy spíše zprostředkovaně. Ačkoliv navrhuje novou kartografii celé lidské psychiky, není v ní v podstatě místo pro jiné než nevědomé procesy. Tato pozice je pochopitelná, neboť Grof se zajímá především o aplikaci svých experimentálních poznatků na psychoterapii a osobnostní rozvoj jedince směrem k celistvosti, integraci a transcendenci sebe sama. Pro teoretické zkoumání podstaty vědomí však těžko můžeme opomenout např. kognitivní a volní složky naší osobnosti. Snad i proto je Grofův pohled často odmítán a bagatelizován.

Grof dochází k závěru, že vědomí je fenoménem dalece přesahujícím člověka jakožto tělesnou bytost a tedy je ostrou kritikou redukcionismu i všech podob materialismu. Vědomí není rovno pouze mozku či jakékoliv jiné části našeho těla. Rovněž tak přesahuje hranice našich sociálních a kulturních sítí. Je to cosi prvotního, věčného. Takováto tvrzení se však sotva dají dostupnou technikou psychologických experimentů ověřit – zůstávají tedy pouze subjektivní sdělení těch, kteří prošli přímou zkušeností holotropních stavů, ať už v současnosti nebo v hluboké minulosti. Ostatním prozatím nezbyvá než buď slepě uvěřit či odmítnout, nebo se pokusit danou problematiku nadále vědecky zkoumat, i přes její neuchopitelnost. Dle mého názoru je však nutno si položit otázku, zda opravdu můžeme a chceme i nadále odmítat transpersonální zážitky, které lidstvo provázejí odnepaměti. Je jistě nutné zachovat přísná kritéria vědeckého zkoumání, avšak zároveň bychom neměli ztrácet flexibilitu a ochotu objevovat i prozatím téměř neprobádané krajiny holotropního vědomí.

Sergej L. Rubinštejn (1889-1960) – Sociokulturní determinace

Pohled na problematiku vědomí sovětského psychologa Rubinštejna byl samozřejmě značně poznamenán dobovou ideologií a ve své podstatě je spíše filozofickým

zamyšlením než ucelenou teorií. Jeho uvedení v této práci je spíše odkazem na minulé cesty psychologie, avšak současně reprezentuje významný směr dialektického materialismu, jehož dozvuky v obměnách sledujeme ve vědě doposud.

Vědomí a psychické jevy vůbec jsou u Rubinštejna (1961) chápány především ve vztahu k mozku, ale současně není opomíjen ani vztah a ovlivnění z vnějšího světa a tím pádem sociálně-kulturní determinace. Psychické jevy jsou tedy chápány jako odraz světa objektivní reality, která je materiální povahy. Introspekce zde nemá žádné místo a je striktně odmítána jako přežitek. Vědomí považuje za jev ryze lidský, charakterizující a odlišující činnost člověka od ostatních živočichů.

Podstatu vědomí charakterizuje Rubinštejn (1961, str. 39) jako „uvědomění něčeho, co je mimo ně. Vědomí je uvědoměním objektu existujícího mimo ně, který se poznáváním transformuje a vystupuje ve formě, v podobě počítka, myšlenky.“ Objektem vědomí je bytí, se kterým vědomí tvoří jednotu. Vědomí vzniká jako reflexe světa vnitřního i vnějšího, konkrétně ve vazbě na práci, která předpokládá společensky organizovanou činnost.

Dalším důležitým faktorem ve vzniku vědomí je jazyk jako prostředek odražení objektivní reality. Jazyk považuje autor za „společenskou formu vědomí člověka“ (Rubinštejn, 1961, str. 239).

Shrneme-li tedy výše řečené, vědomí se objevuje jako výsledek procesu vrůstání do společnosti, učení se jazyku a vyjadřování se v něm, což umožňuje vnímat a rozpoznávat skutečnost a vytvářet souvztažnost mezi pojmy takto nabytými.

Psychické jevy však nejsou pouze vědomé povahy, mohou existovat i pouze jako signály, jež netvoří obrazy v reakci na objektivní realitu, a tedy zůstávají mimo vědomí, jsou neuvědomované (Rubinštejn, 1961). Jako příklad autor uvádí neuvědomovaný cit – neuvědomuje si ani osobu, ani předmět, vůči kterému je cit nasměrován, avšak přesto může tento cit řídit lidské chování podobně, jako při odvozování správných závěrů si rovněž nejsme vědomi myšlenkových pochodů. Vztah vědomého a nevědomého je dynamický, proměnlivý a je fyziologicky určen indukčními vztahy vzruchu a útlumu. Silnější podnět ztlumí možnost přístupu podnětů slabších. Rubinštejn (1961) se domnívá, že podobně tlumivý efekt mají silné emoční prožitky, které mohou končit až ztrátou vědomí. Z toho vyvozuje, že pro přítomnost podnětu ve vědomí je zřejmě potřeba určité specifické síly.

Velkým přínosem Rubinštejnových myšlenek jistě bylo uvažování sociálně-kulturní determinace jako důležitého faktoru při formování vědomého prožívání. Na

druhou stranu byly spíše filozofického charakteru, bez snahy více je rozvíjet v konkrétnější otázky nebo podněty pro výzkum.

4.6 Filozofické teorie vědomí

S neobvyklou razancí se v této kapitole věnované filozofům střetává tradice materialismu a idealismu a monismu s dualismem. Kde Searle a Dennett proklamují vědomí jako pouhý projev hmoty mozku, tam Popper a Chalmers vidí nezbytnost čehosi hmotu přesahujícího. Pokud však tito posledně zmínění autoři mluví o dualismu, podobnost s dualismem Descartesovým už je mizivá.

Ač tedy mezi jednotlivými teoriemi existují spojnice, každý z autorů používá odlišnou „optiku“ pro filozofický náhled na vědomí. Tak Popper pro lepší pochopení nehmotné podstaty vědomí přichází s metaforou tří Světů, Dennett vysvětluje evoluci vědomí pomocí čtyř stádií vývoje mysli, Searle hledá pomoc v neurobiologii a Chalmers se nebojí postavit tváří v tvář otázce z nejtěžších. Na rozdíl od badatelů z jiných oborů se zde však nedočkáme žádné ucelené, koherentní teorie, spíše mnoha úvah na mnohá témata dotýkající se vědomí a snahu stanovit směr budoucího výzkumu.

Karl R. Popper (1902-1994) - Tři Světy

Původem rakouský filozof, jedna z nejvýznamnějších osobností 20. století, Karl Popper (1986), stejně jako jeho spoluautor Eccles, vychází ze stanoviska dualismu a interakcionismu. Z Popperova stanoviska je nezbytné přijmout fakt, že úplné poznání všech zákonitostí a souvztažností nikdy nebude zcela možné. Je třeba uchovat si v paměti fakt, že lidstvo již mnohokrát v minulosti mělo pocit, že dokonale rozumí světu – vždy však přišel nový, nečekaný objev, který dosavadní poznání postavil vzhůru nohama. Odmítá materialismus, redukcionismus i názor, že lidé jsou pouze složitými stroji. Popper (1986) soudí, že lidská existence má smysl sama pro sebe, není nesmyslná ani zbytečná. Hájíme přece i životy vrahů.

Pro lepší porozumění jím uvedeného stanoviska interakcionismu přichází Popper (1986) s rozdělením naší reality na tři světy.

Hmotný, fyzický svět, je zkrátka světem hmotných entit kolem nás a Popper (1986) ho nazývá jednoduše Svět 1 (velké „S“ v tomto případě respektuje autorovo vlastní označení World 1, 2, 3). Svět 2 je pak světem mentálních stavů, včetně vědomí, nevědomí a jiných psychologických jevů. Představit si oba tyto světy není nijak

náročné, avšak Popper (1986) přichází ještě se Světem 3 – světem produktů našich myslí. Sem patří např. mýty, vědecké teorie, příběhy, umělecká díla. Autor zdůrazňuje, že přes částečnou autonomii těchto objektů je „původcem“ Světa 3 člověk.

Většina objektů nebo spíše entit, které řadíme do Světa 3 má zároveň svou materiální formu ve Světě 1. Tak socha je sice dílo z kamene nebo jiné hmoty, avšak zároveň je projevem tvaru, nové ideji provedení, která zpětně může ovlivnit Svět 1, ačkoliv je nehmotná. Podobně je tomu s vědeckými teoriemi – jednou vymyšlená nebo objevená teorie, která byla představena vědecké obci, začíná žít svůj vlastní život se všemi důsledky z toho vyplývajícími a všemi možnými změnami ve hmotném Světě 1. Tímto příkladem se Popper (1986) snaží ukázat, že Svět 3 není nadbytečný ani totožný se Světem 2.

Stejně tak může objekt ze Světa 3 současně existovat i ve Světě 2 – jako například myšlenka nebo vzpomínka (Svět 2), která je zakódována do paměťové stopy v konkrétním mozku (Svět 1). Nejen to, Popper (1986) tvrdí, že objekty Světa 3 nemusí mít žádnou formu ve Světě 1 ani 2, mohou existovat sami o sobě. Příkladem může být rozpor mezi dvěma teoriemi – existuje nezávisle na tom, zda o něm přemýšlíme (Svět 2), nebo zda publikujeme článek snažící se tento rozpor vyřešit (Svět 1).

Popper (1986, str. 47) dále využívá Světu 3 pro lepší uchopení odvěké problematiky vztahu mysli a těla. Postuluje tři argumenty

1. Objekty patřící do Světa 3 jsou abstraktní, a to dokonce více než fyzikální síly.
2. Objekty Světa 3 mohou ovlivnit Svět 1, avšak pouze skrze lidský zásah, pouze lidé mohou tyto světy propojit, protože jsou jejich tvůrci. Toto se děje nejčastěji přes Svět 2, přes uchopení abstraktního Světa 3 např. myšlenkami.
3. Proto jsme nuceni uznat, že objekty Světa 3 i procesy Světa 2 jsou reálné.

Je to právě interakce mezi Světy 1 a 2, co reprezentuje problém mysli a těla. Stejně jako existuje interakce mezi Světy 2 a 3, což bychom mohli označit jako aktivní porozumění nebo uchopení daného objektu, je možno spatřovat i smyslovou percepci jako proces aktivní a jdoucí od Světa 1 k Světu 2. Z daného vyplývá, že nejen Svět 3 a Svět 2 jako soustava našich vnitřních, psychických dějů jsou našimi konstrukty – i Svět 1 je předmětem interpretace, neboť naše smysly nám nepředávají realitu takovou, jaká je, ale spíše nejlepší hypotézu o stavu našeho okolí. Jako ukázkou přemostění všech tří Světů si Popper (1986) vybírá jazyk. Pro jazyk jsme geneticky vybaveni, avšak zároveň se mu musíme naučit skrze kontakt a zpětnou vazbu s naším sociálním a kulturním okolím.

Přes všechny předložené argumenty je však těžké připustit nezbytnost konceptu tří Světů – autor je používá pro podpoření důrazu na faktickou existenci mentálních jevů, které existují samy o sobě, nejsou pouhým epifenomémem hmoty. Domnívám se, že v současné psychologii již nikdo nepochybuje o nezbytnosti studovat lidskou psychiku jako celek, bez vymezení „černých skříněk“, proto se Popperova snaha jeví v dnešní době jako poněkud zbytečná. A tak se jako u všech dualistických teorií musíme ptát: potřebujeme skutečně rozdělení mysli a mozku k tomu, abychom mohli existenci psychických jevů uznat jako skutečnou?

Dalším problematickým argumentem Popperovi teorie je jeho odmítání otázky „proč?“. Kde bychom jako lidstvo byli, pokud by se velcí myslitelé všech dob neodvážili k tomuto kroku? Popper tvrdí, že tímto směrem se debata ohledně vědomí nemůže ubírat, neboť vede k neplodným sporům, nikoliv k řešením. Domnívám se však, že celá debata kolem tématu vědomí vede ke sporům a diskuzím – a tak je tomu u kontroverzních témat vždy a zcela přirozeně. Zda tyto debaty přispějí k jeho vyřešení, není možné ze současné pozice říci. Odmítat zásadní otázku „proč?“ se mi jeví jako odmítání pátrání přímo po příčinách a nevidím proto důvod, proč bychom tak měli činit.

John R. Searle (*1932) – Nic než biologie...a trocha filozofie

Americký filozof zabývající se problematikou jazyka a mysli své úvahy o vědomí začíná několika premisami – vědomí je pro něj čistě biologický fenomén, který je možno postavit zcela na roveň např. trávení nebo fotosyntéze. Vědomí je výsledkem mozkové činnosti stejně, jako je trávení výsledkem činnosti žaludku. Ve svých dílech se již od počátku snaží potlačit pozůstatky Descartova dualismu a z toho vyplývající názor, že mentální fenomény včetně vědomí jsou pro vědecké zkoumání nevhodné (Searle, 1994).

Zde se však nabízí první závažná otázka – můžeme skutečně postavit na roveň vyšší a nižší procesy, i když se shodneme v tom, že jejich podstata má biologický základ? Skutečně můžeme říci, že trávení a vědomí je v podstatě to samé? Pokud uvažujeme analogicky, podle mého názoru je trávení procesem ne-psychickým, který je v podstatě z velké části neuvědomovaný. Vědomí, naproti tomu, je většinou odborníků psychologů považováno za nejvyšší jednotku lidské psychiky, jistě

kvalitativně velmi odlišnou od čistě tělesných procesů, jakými je trávení u živočichů nebo fotosyntéza u rostlin. Můžeme tedy říci, že kvalitativně odlišné věci jsou stejné, protože mají stejný základ? Mohli bychom tedy zřejmě i říci, že brouk a rostlina je také to samé, protože obojí je „živá“ hmota, ať už pojem živý definujeme jakkoliv.

Searle (1994, 2002) stejně jako ostatní badatelé, zabývající se problematikou vědomí, rezignuje na jeho exaktní, vědeckou definici s tím, že za něj bude považovat jednoduše to, co bychom mohli nazvat bdělým stavem, který prožíváme od probuzení do usnutí (a samozřejmě tím vyjímáme spánek, koma a smrt). Řečeno jeho slovy: „Vědomí je tvořeno vnitřními, kvalitativními, subjektivními stavy a procesy vnímání a uvědomování si“ (Searle, 2002, str. 38). Od ostatních biologických procesů se liší tím, že je subjektivní a ontologicky vzato je záležitostí pouze daného člověka.

Na tomto místě se zmiňme ještě o pojmu „qualia“ a o Searlově (2002) vymezení tohoto termínu, se kterým se ztotožňuji. Qualia je označení, jež používají někteří filozofové pro označení jedinečnosti a specifické kvality jednotlivých stavů vědomí. Tedy – zážitek poslechu hudby je velmi odlišný od ochutnávky dobrého vína atp. Avšak i já předpokládám, že qualia je v podstatě synonymem pro množné číslo stavů vědomí a nemá žádný jiný, oddělený význam.

Searle (2002) tedy nevidí žádnou metafyzickou ani logickou překážku proti tvrzení, že vědomí je způsobováno neurálními procesy nižší úrovně a zároveň vědomí je určitým rysem vyšší úrovně, vzniklým z činnosti tohoto systému na úrovni nižší. Autor si zde opět vypomáhá analogií – stejně jako nemůžeme vzít jedinou molekulu vody a říci „tahle je mokrá“, stejně tak nemůžeme vybrat jeden neuron, který je zodpovědný třeba za úvahu o vědomí (podobnými myšlenkami emergence jednoduchých systémů do vyšších celků se zabývá i Johnson, 2001). Myšlenky a vědomí samo vzniká na mnohem vyšší úrovni, než jsou jednotlivé neurony. Prozatím se musíme smířit s faktem, že nedovedeme vznik vědomí neurologicky vysvětlit, ale postačí nám poznatek, že vědomí existuje jako důsledek mozkových struktur a jejich činnosti (Searle, 2002).

Autor nepochybuje o tom, že takto definované vědomí mají v jisté modifikaci dané odlišnostmi v jejich neurofyzologii, genomu apod. i zvířata.

Searle (2002) dále uvádí, že ačkoliv není možné ztotožňovat simulaci za proces sám, nevyplývá z toho, že by lidé jednoho dne nebyli schopni simulovat proces myšlení a vědomí za pomoci organických či neorganických materiálů a zároveň přitom neshledali, že tato uměle vytvořená struktura skutečně myslí, vnímá apod. Mozek je pro něj pouhým strojem a vědomí čistě biologickým procesem. Přirovnává

tedy možnost v podstatě umělé inteligence k sestrojení umělého srdce, které dovede plně zastat to původní. Současně však upozorňuje, že samo sestrojení umělé mysli znamená také poznat síly, které vědomí tvoří, podobně jako jsme museli pochopit princip překonání gravitace u létání a zároveň naše letadla nemusejí mávat křídly a mít peří jako ptáci.

Searle (2002) dále soudí, že každá vědecká teorie vědomí by měla být schopna vyjádřit se nebo nejlépe vysvětlit následující vybrané charakteristiky vědomí: subjektivitu (zde vnímaná subjektivita každodenní zkušenosti, nikoliv subjektivita reality sama o sobě), jednotu (jinými slovy fakt, že jednotlivé vjemy, myšlenky apod. jsou ve vědomí spojeny v jednotný proud, tzv. binding problem – viz sekci věnovanou F. Crickovi), intencionalitu, rozlišení mezi centrem a periferií vědomí, gestalt povahu vědomí, aspekt známosti (tendence vnímat a zařazovat nové objekty jako známé nebo podobné již prožitému), náladu, ohraničující podmínky (zvláště pak čas a prostor). Současné výzkumné snahy v této oblasti dělí do dvou skupin – první z nich nazývá stavebnicovým přístupem (building block approach), druhý přístupem jednotného pole (unified field approach).

Obhájci stavebnicového přístupu tvrdí, že vědomí není celistvé, ale že se ve skutečnosti skládá z mnoha mikrovědomí, jež tvoří celkový obraz. Pokud tedy budeme schopni najít neurobiologické koreláty pro zrakové vědomí a vysvětlit ho (jak to tvrdí např. Crick, 1997), budeme již mít prakticky klíč k dalším smyslovým modalitám a tedy i k vědomí jako celku. Z jednoduchého důvodu považuje Searle (2002) za poněkud problematické ve vztahu k výzkumu vědomí i studie tzv. blindsight (viz sekci věnovanou F. Crickovi), binocular rivalry a hledání korelátů zrakového vědomí. Všechny jsou totiž prováděny na subjektech, které jsou již při vědomí. Jakkoliv zajímavé tedy jsou výsledky těchto experimentů, neříkají nám vlastně nic o rozdílu mysli při vědomí a při jeho absenci. Navíc pravděpodobně žádný zdravý člověk nezažívá fenomén mnoha mikrovědomí a je otázkou, jak přesně by měly tyto jednotlivé součástky vědomí vypadat a jak by spolupracovaly.

Z výše uvedených důvodů se Searle (2002) spíše přiklání k přístupu jednotného pole vědomí. K vědomí je třeba přistupovat holisticky, čímž se vyřeší i binding problem a provázanost jednotlivých smyslových modalit ve vědomí vůbec. Na vědomí je třeba pohlížet jako na cosi již existujícího v rámci činnosti mozku, co je smysly modifikováno, nikoliv však vytvářeno. Searle (2002) se domnívá, že vědomí by mohlo být výsledkem aktivit v thalamokortikálním systému (cituje Edelman, 1994) a rovněž předpokládá existenci jakéhosi bazálního vědomí, které existuje i při naprosto

minimálních sensorických vstupech (jako příklad uvádí stav, kdy se ráno probudíme a všude je tma a ticho).

Searle rovněž, jak již bylo řečeno v úvodu této kapitoly, nepřichází s vlastní ucelenou teorií, spíše se ve svých úvahách inspiroje poznatky soudobé neurobiologie a je příznivcem materialistického monismu. Problém nastává, pokud chceme znát přesné vymezení jím prezentovaných termínů – vezměme si jako příklad nižší neurobiologické procesy. Ty autor definuje pouze náznakem jako procesy na úrovni neuronů a synapsí. Co přesně má na mysli, však nespecifikuje. Potom se tedy nezbytně nabízí otázka, co jsou fyzikálně vzato ony vyšší mozkové procesy, jak je odlišit a v jakém okamžiku už můžeme daný proces považovat za vyšší? Pokud nejsme schopni odpovědět na tyto fundamentální otázky, není Searlova teorie dostatečně provázaná s realitou a je tedy pouhým teoretickým konceptem.

Pokud bychom však odmítli Searlovo tvrzení o totožnosti procesu vědomí a ostatních tělesných procesů, musíme nevyhnutelně odpovědět na otázku, v čem je tedy vědomí jiné? A kde začíná hranice psychického od somatického? Které děje bychom považovali za čistě somatické a které už za kognitivní?

Daniel Dennett (*1942) - Čtyři druhy myslí

Dennett, jakožto slavný americký filozof současnosti, zastává stanovisko materialismu a funkcionalismu. Soudí, že vědomí vchází z hmoty těla. Zároveň však vlastnosti hmoty nejsou rozhodující – v adrenalinu není žádná zlost, stejně jako ve zmrzlíně není radost. Fakt, že mozek je složen z určitých částí, daných evolučním vývojem, neznamená, že se vědomí musí omezovat pouze na nám známé prvky. Dennett (2004) nepochybuje o tom, že je v silách lidského pokroku dříve nebo později vědomý objekt sestrojít a nevidí žádnou teoretickou překážku.

Velmi zajímavé je, že se Dennett v podstatě ani nepokouší vypořádat se s jinými autory píšícími na toto téma (kromě odkazů na literaturu), pouze razantně prosazuje svůj úhel pohledu a na protiargumenty nedbá.

Autor tvrdí, že ke vzniku vědomí došlo procesem evoluce a že neexistuje jediný, hlavní činitel („Karteziánské divadlo“), který by v sobě koncentroval a zpracovával všechny dostupné informace. Namísto toho dle jeho soudu jsou zapojeny všechny součásti najednou. Neexistuje žádný centrální prvek, který by rozhodoval o

tom, co se objeví ve vědomí – zvítězí prostě podnět, který je v danou chvíli nejsilnější (Dennett, 2004).

Autor se zamýšlí, v jakém bodě evolučně vzato vlastně mysl vzniká. Začíná od jednoduchých makromolekul, jejichž jedinou vlastností je neustále vytvářet své vlastní replikace. Tyto makromolekuly, např. DNA, RNA, viry, jsou roboty, nemají žádnou mysl, avšak přesto platí, že právě z nich jsme se vyvinuli a z nich se skládáme. Autor opakovaně tvrdí, že např. bakterie zjevně mysl nemají, a proto je zbytečné obírat se morálními otázkami jejich zabíjení (Dennett, 2004). Vzpomeňme si však na Penrosovy (1994) úvahy o cytoskeletu, který bakterie zcela jistě mají. Mohlo by to znamenat, že mají i jakousi rudimentární formu vědomí. Naše intuitivní poznání a implicitní teorie mohou, ale i nemusí odpovídat vědeckým závěrům. Dennett by na tento fakt měl pamatovat namísto neustálého postulování zdánlivých faktů.

Na rozdíl od nás jsou však tyto primitivní organismy nebo spíše makromolekuly, pouze konateli. My jsme navíc schopni intencionality, máme záměr, zvažujeme důvody pro a proti.

Jako východisko svých úvah o druzích myslí a jejich zkoumání bere Dennett (2004) intencionální postoj, který vymezuje vůči postoji fyzikálnímu a projektovému. Z pohledu fyzikálního postoje si vysvětlujeme jevy a věci kolem sebe v rámci známých fyzikálních zákonů – kámen spadne, protože existuje gravitační síla přitahující hmotná tělesa. Projektový postoj se naproti tomu zaměřuje pouze na způsob, jakým jsou věci kolem nás sestrojeny, vyprojektovány. Vezměme si například budík. Aniž bychom znali fyzikální zákonitosti, které umožňují jeho fungování, víme, že je sestrojen tak, aby nás vždy v požadovaný čas vzbudil. Projektový postoj umožňuje značné zjednodušení světa kolem nás, což s sebou přináší jistá rizika, avšak jeho výhodou je velká rychlost.

Samotný intencionální postoj pak autor považuje za svým způsobem podtřídu projektového. Zjednodušení je zde ještě markantnější a zároveň je zde možnost nejsnazších předpovědí budoucího chování objektu. Pokud uvažujeme nad šachovým programem v počítači pouze jako nad bytostí, jejímž záměrem, intencí, je vyhrát v šachu, dovedeme ve většině případů odhadnout možné odpovědi. Problémem intencionality je však jistá míra antropomorfismu, jež nahlíží na všechny intencionální systémy, jako by byly stejné jako lidé, což pravděpodobně nejsou. Dennett (2004) postuluje zajímavou myšlenku, že intencionální postoj umožňuje neodpovídat na některé závažné otázky. Nezáleží na tom, zda cíle objektu, které mu

připisujeme, jsou skutečné či nikoliv. Dodávám, že je otázkou, jak dlouho je takový postoj užitečný.

Jako intencionální systémy Dennett (2004) definuje všechny entity, jež jsou vysvětlitelné nebo předvídatelné ze svého intencionálního postoje. Podle této definice tedy do skupiny patří jak lidé a zvířata, tak rostliny, prvoci, lidmi sestrojené přístroje jako např. termostaty a samo-replikující se molekuly. Problematickou se může stávat lidská tendence „vše-věření“, díky níž často rudimentárnímu intencionálnímu systému (bakterie), který sice sleduje poměrně komplikované cíle, avšak zcela bezmyšlenkovitě, připisujeme reflektující sebeuvědomění jeho činnosti.

Autor se snaží přiblížit proces evoluce pomyslným tříděním všech živých tvorů do čtyř tříd – darwinovské, skinnerovské, popperovské a gregoryovské (Dennett, 2004).

Tvorové spadající do první zmíněné skupiny stáli dle autora na počátku evoluce a nebyly ničím více než napevno danými fenotypy. Postupem přirozeného výběru začali mít výhodu ti z nich, kteří vykazovali schopnost genotypické plasticity, dovedli se přizpůsobovat událostem ve svém prostředí.

Neustálým zlepšováním těchto upřednostňovaných fenotypů došlo až k vytvoření tzv. skinnerovských tvorů. Ti byli a jsou schopni zkoušet naslepo nejrůznější reakce na podněty z prostředí, které byly v psychologii popsány přes asocianismus Davida Huma, slavné Pavlovovy pokusy, až po behaviorismus a operantní podmiňování B. F. Skinnera a konekcionismus. Tvor si metodou pokus-omyl zvolí nejvhodnější možnou reakci a ta je posléze upřednostňována před ostatními.

Skinnerovský tvor však stojí před značnou nevýhodou – vše musí systémem pokus-omyl vyzkoušet sám za sebe, což je nejen velmi nebezpečné a potenciálně ohrožující jeho existenci, ale i evolučně nevýhodné. Proto se dle Dennetta (2004) nakonec vyvinuli tvorové popperovští, kteří jsou schopni učení vhladem. Danou situaci si umějí vytvořit jen ve svém vnitřním prostředí a na základě toho vybrat nejlepší možnou variantu odpovědi, aniž předtím vyzkoušeli všechny možné. Popperovští tvorové tedy jednají rozumným způsobem.

Autor nevymezuje žádné hranice mezi jednotlivými skupinami, avšak snaží se určit, kdo z živočišné říše pravděpodobně patří do které skupiny. Lidé samozřejmě požívají výhod všech tří skupin – různých genetických kódů, operantního podmiňování i rozumného uvažování. Nabízí se však otázka, kdo další spadá i pod skupinu popperovských tvorů? Dle mnoha studií etologů i srovnávacích psychologů,

jež autor necituje přímo, vyplývá, že odpověď na tuto otázku je poněkud komplikovaná – někteří evolučně blízké příbuzní tvorové jsou „popperovštější“ než jiní – např. vlk je „popperovštější“ než pes, stejně je tomu i u obyčejné a laboratorní krysy nebo krkavce a vrány. Současně však autor opět dodává, že je třeba mít se na pozoru před přílišnou antropomorfizací interpretace chování živočichů – to, že je jejich chování složité ještě neznamena, že je také rozumné. Citlivost neznamena nutně citění.

Dalším evolučním krokem je pak tvor gregoryovský, jehož hlavní výhodou před tvory ostatními je schopnost komunikací předat vědomosti ostatním jedincům svého druhu – nemusí tedy čekat na vhléd, ztrácet čas pokusem a omylem, ani čekat na náhodné mutace – informace nebo znalost se k němu dostane už hotová (Dennett, 2004). Umí tedy používat ten nejvýznamnější nástroj (a nejen ten) ze všech – jazyk. Obecně řečeno, vynalezení nástroje inteligenci vyžaduje, zároveň však již jednou vymyšlený a používaný nástroj inteligenci uděluje.

Obloukem se tedy vracíme k evoluční výhodě intencionálního postoje – autor se pokouší nalézt hranici, kde živočichové jsou schopni cítit rozdíly v „myšlenkách“ ostatních a to jim umožňuje předvídat běh situace. Nezbytným předpokladem tohoto kroku však je také dobře vyvinuté vědomí sebe sama. I přes to, že mnoho vyšších obratlovců včetně gazel, kulíků, či zajíců je schopno předvádět chování, které se zdá předpokládat jakousi mentální reprezentaci myšlení na ně útočícího predátora, uzavírá Dennett (2004), že ani toto není důkaz skutečné schopnosti zaujímat intencionální postoj.

Vraťme se však zpět k jazyku, který autorovi slouží jako styčný bod jeho teorie. Dennett (2004) předpokládá, že bez existence jazyka tak, jak ho známe u lidí, nemůže docházet k zachycování vědomostí a jejich převádění do symbolů (slov, pojmů). Bez symbolů a mentálních reprezentací nelze dojít k porozumění. Autor dále zdůrazňuje důležitost a význam jazyka v procesu rozpoznávání „myslí“ ostatních. Jako lidé máme možnost své světy sdílet a jazyk nám umožňuje domnívat se, že i ostatní mysl mají.

Dennett (2004) dále uvádí, že existence jazyka není nezbytnou podmínkou k existenci mysli jako takové. Můžeme se domnívat, že i hluchoněmí lidé nějakou formu mysli mají. Stejně tak naše mysl často pracuje na nevědomé bázi – nevíme, jak jsme se otočili v noci ve spánku, ani jakým způsobem vypočítáváme nejhodnější kroky na nerovném terénu. Na druhou stranu je třeba zvážit možnost, že někteří tvorové, kteří neovládají jazyk, mysl prostě vůbec nemají.

Výhodou nás lidí jakožto gregoryovských tvorů je možnost přesouvat velké množství našich kognitivních úkolů na prostředí samo pomocí nejrůznějších nástrojů a přístrojů, včetně jazyka. Jsme tedy doslova včleněni do svého sociálního a kulturního okolí a právě díky kultuře a nikoliv pouze dědičnosti se předávají způsoby, jak svou mysl rozprostřít do vnějšího světa a optimálně tak využívat svých vrozených schopností a struktur.

Díky tomuto přesunu myslí na vnější nástroje a data jsme schopni blíže se s periferií seznamovat a tím obratněji se učíme pracovat ve své mysli bez ní, pouze pomocí imaginace. Popperovští a nižší tvorové naproti tomu jsou schopni inteligentního, avšak současně i bezmyšlenkovitého chování – jejich „mysl“ nereflektuje a není reflektována. Tito tvorové nemají díky absenci jazyka schopnost oddělit pojmy od komplikovaných konekcionistických sítí, v nichž jsou zapleteny (Dennett, 2004).

Z výše uvedeného pro nás vyplývá, že existencí vědomí si můžeme být jisti pouze u tvorů gregoryovských, tedy lidí. Vědomí je výsledkem evolučního procesu a vzniklo jako výhoda a vylepšení méně dokonalých předstupňů tvorů darwinovských, skinnerovských a popperovských.

Nyní se pokusme Dennettovo dílo kriticky zhodnotit a začněme u autorova zamyšlení nad intencionalistou u různých živých tvorů - je opravdu velmi těžké představit si, bezdůvodné, avšak zároveň cílené chování. Lze k vědomí opravdu přistupovat systémem „vše nebo nic“ nebo je to jev existující na mnoha různých úrovních vývoje jako např. nervový nebo oběhový systém? Není možné, že i bakterie má jistou, zcela primitivní, formu vědomí, která jí v podstatě cílesměrnost umožňuje, i když se absolutně nedá mluvit o sebereflexi v obvyklém slova smyslu? Pokud bychom měli přijmout Dennettovi úvahy, musel by nalézt hranici mezi „vědomými“ a „nevědomými“ tvory. Tedy v jakém okamžiku evoluce došlo ke stvoření vědomí a co tento fenomén umožnilo?

Proti chápání vědomí jako systému „vše nebo nic“ svědčí mimo jiné i naše každodenní zkušenost. Jistě nemůžeme říci, že vědomí např. během usínání buď máme, nebo nemáme. Spíše se jedná o plynulé kontinuum, kdy přecházíme z bdělosti do hypnagogního stavu a posléze do spánku, dokonce existuje i jev lucidních snů, ve kterých si uvědomujeme, že spíme. Stejně tomu může být i s výskytem vědomí u živočichů – nemůžeme udělat jasnou hranici a říci tento živočich/rostlina vědomí má, avšak tento ještě ne. Dokud neznáme všechny odpovědi a nemáme je experimentálně ověřeny, nelze s jistotou nic zavrhnout ani přijímat.

Dalším problematickým bodem je vysvětlení příčiny vzniku vědomí souslovím „proces evoluce“ (Dennett, 2004, str. 81). To nám neříká vůbec nic o podmínkách či strukturách a procesech, které se musejí v organismu odehrávat, aby jeho vznik byl vůbec možný. Evoluce je jistě něco, co nám dává pěkný rámec pro naše myšlenky, ale je to podobné, jako bychom na otázku „jak je technicky možné, že autobusy jezdí?“ odpověděli „mají jízdní řád“. To je sice nesporný fakt, avšak neříká nám vůbec nic o stavbě a fyzikálních zákonech, které umožňují, aby autobus jezdil. To vše je samozřejmě v souladu s autorovým intencionálním postojem. Zdá se mi však nadměru zjednodušující – přivádí nás v podstatě na půdu čirých filozofických spekulací bez hlubší vazby na neurobiologický a jiný výzkum.

David Chalmers (*1966) - Vědomí jako vážný problém

Australský filozof zabývající se otázkami mysli a vědomí se snaží vědomí řešit jako vážný problém – vědomí je třeba chápat jako fenomén sám o sobě, neredukovatelný na pouhý materialistický popis a analýzu. Teorie vědomí se musí nejprve vypořádat s odpovědí na otázku fenomenologie subjektivního prožívání, zodpovědět jak je možné, že vědomí a vědomé prožitky vůbec existují, jak je možné, že se fyzikální a chemické procesy promění v prožitek vnitřního života? Fenomén vědomí je překvapivý a svým způsobem odlišný od ostatních jevů tohoto světa.

Filozoficky vzato se Chalmers (1996) hlásí spíše k dualismu, odmítá redukcionismus i materialismus, i když tvrdí, že by mu bylo milejší, pokud by vědomí šlo vysvětlit pouze materialisticky a distancuje se od jakéhokoliv náboženského nebo spirituálního zaměření. Zároveň však uznává vědecké zkoumání a problém vědomí považuje za přírodní fenomén, který bude řešitelný, jakmile budeme schopni zodpovědět tuto těžkou otázku.

Vědomí charakterizuje jako „subjektivní kvalitu prožívání“ (Chalmers, 1996, str. 4). Abychom mohli nějaký stav považovat za vědomý, musí mít právě tuto kvalitativní složku, musí existovat zvláštní aspekt subjektivní zkušenosti, jinak řečeno, odpověď na otázku „jaké to je“. Těmto kvalitativním fenomenologickým prožitkům, jejichž příčinu je třeba vysvětlit, říkáme pak qualia (Chalmers, 1996).

Chalmers (1990) soudí, že vědomí není pouhým vedlejším produktem fyzického těla a jeho procesů. Jako důkaz si vybírá argument o zombiích – každý z nás

by pro účely tohoto argumentu měl svého zombie, který by byl ve všech ohledech naprosto identický s námi, tedy somaticky i psychicky, až na jednu maličkost – neměl by vědomí, uvnitř by nebyl žádný prožitek, prázdno. Jestliže připustíme možnost existence takové bytosti, která je po tělesné i psychické stránce stejná, avšak nemá žádnou fenomenologii prožitku, musíme uznat i fakt, že fyzické charakteristiky CNS nevedou automaticky ke vzniku vědomí. Vědomí je tedy něco víc, něco neredukovatelného.

Chalmers (1996) také zdůrazňuje, že mezi vysvětlením fyzických, neurálních charakteristik a vysvětlením vědomí samého je mezera. Z toho jasně vyplývá, že na vysvětlení vědomí nestačí pochopení somatických dějů.

Nyní se podívejme na přesné znění Chalmersových argumentů proti materialismu, které slouží zároveň jako odrazový můstek pro jeho naturalistický dualismus (naturalistický proto, že nepřekračuje v ničem stávající přírodní zákony, dualismus, proto, že se snaží naznačit, že vědomí není identické s hmotou) (Chalmers, 1996, str. 123):

1. „V našem světě existuje vědomé prožívání.
2. Existuje logicky možný svět fyzicky identický s naším, ve kterém neplatí charakteristiky vědomí jako v našem.
3. Tím pádem musí existovat charakteristiky vědomí, které přesahují charakteristiky fyzické.
4. Takže materialismus je chybný.“

Vědomí tedy navíc nese fenomenologické informace – prožitek je od základů naprosto odlišný od jakéhokoliv fyzického jevu (Chalmers, 1996). Dualismus tohoto druhu nepotřebuje ustanovit naprostou oddělenost hmoty a vědomí, tak jako je tomu u Descartesa. Vědomí je z tohoto pohledu fenoménem rostoucím ze světa fyzického, hmotného, avšak zároveň není tímto fyzickým světem způsobeno.

Abychom vědomí dokázali vysvětlit pomocí přírodních zákonů a získali tak teorii všeho, která skutečně poskládá všechny zlomky našich znalostí dohromady, musíme si nejprve uvědomit, že tuto teorii zatím nemáme. Jestliže tedy vědomí existuje jako zjednodušeně řečeno nadstavba fyzického i fyzikálního, žádá si tato situace objevení a přijetí nových zákonitostí, které budou schopny vysvětlit i vědomí (Chalmers, 1996).

Chalmers (1996) navrhuje vlastní koncepci budoucí teorie vědomí, jejímiž hlavními komponenty jsou princip koherence a organizační invarianty (organizational invariance).

Autor uvažuje koherenci ve smyslu významné souvislosti vědomí a kognitivních struktur – zvláště pak souvislost vědomí a uvědomování si (awareness). Tento princip umožňuje uvědomovat si prožívané skutečnosti – pokud máme prožitek červené, zároveň vidíme třebaš červenou knihu na stole. To se týká jak věcí světa vnějšího tak vnitřního, včetně abstraktních prožitků, jako např. harmonie. Tento vztah funguje i opačně – pokud existuje uvědomění si něčeho, je obvykle účastno i vědomí - pokud mám reprezentaci štěkajícího psa, prožívám situaci se štěkajícím psem (Chalmers, 1996).

Souvislost vědomí a uvědomování si může být definována ještě konkrétněji – každá struktura prožívání (uvědomování si) je zrcadlena odpovídající strukturou vědomí a naopak, každá struktura vědomí je zrcadlena strukturou prožívání. Například, fenomenologická struktura prožitku akordu musí být zrcadlena strukturou, která ji zpracovává (odpovídajícím neurálním korelátém) a umožňuje její účast na ostatních souběžných kognitivních událostech.

Druhým principem, jež Chalmers (1996) považuje za klíčový pro sestavení teorie vědomí je princip organizační invariancy, který je mezi všemi zde uvedenými teoriemi zcela výjimečný. Pro existenci vědomí musí daná entita mít naprosto přesně, perfektně vyladěnou funkční organizaci, kterou jsou v případě člověka neurony v mozku (autor nepopírá, že bude možná nutno posunout pozornost na ještě menší měřítko, abychom se dostali k opravdovým jednotkám této funkční struktury, blíže je však nespecifikuje). Pokud daná entita disponuje touto přesně vyladěnou funkční organizací, pak nezáleží na tom, z jakého materiálu jsou její součásti. Jinými slovy, místo neuronů by se mohlo právě tak jednat o silikonové čipy, populaci národu, termostat nebo pingpongový míček. Vědomí by existovalo ve všech těchto případech, neboť za předpokladu dodržení funkční organizace je vědomí organizační invariantou. Autor tedy zcela souhlasí s myšlenkou umělé inteligence a nevidí žádnou teoretickou překážku k jejímu uskutečnění.

Tyto principy nám umožňují využít fyzických skutečností k předvídání a vysvětlení některých aspektů vědomí a vymezují zároveň i hranice budoucí teorie vědomí – pokud by s nimi nebyla kompatibilní, nejspíše by ani nebyla platná. Avšak tyto komponenty samy o sobě nepostačí ke konečné teorii vědomí. Pro dosažení tohoto cíle se budeme muset opírat o soustavu psychofyzikálních zákonů analogických dnešním zákonům fyziky. Tyto psychofyzikální zákony by měli umožnit a vysvětlit propojení vlastností prožívání s jednoduchými vlastnostmi fyzického světa, kde platí přírodní zákony (Chalmers, 1996).

Jakkoliv se však Chalmers snaží obhájit dualistickou pozici např. pomocí zombií, vždy můžeme proti jeho komplikovaným a filozoficky perfektně promyšleným argumentům namítnout, že vědomí jednoduše je vlastností hmoty, která má určité charakteristiky – onou hmotou je v tomto případě, jak se z dosavadního vývoje vědy zdá, mozek. Tímto tvrzením neztrácí vědomí nic ze své poutavosti, ani tajemnosti, jak se Chalmers obává a dokonce toto tvrzení nemusí ve své podstatě ani znamenat redukci – pouze rozpoznání, že vědomí a mozek jsou nedělitelnými součástmi jednoho celku, kterým je člověk. Pokud bychom z tohoto pohledu tvrdili, že spjatost mozku a vědomí znamená nutně redukci vědomí, pak bychom také museli uznat, že jejich nedělitelnost je zároveň v podstatě jakýmsi „zduchovněním“ mozku.

Naprosto souhlasím s autorem v tom, že je nám třeba nových objevů, abychom byli schopni vysvětlit vědomí. Souhlasím i s tím, že taková teorie by skutečně současně znamenala opravdovou teorii všeho. Avšak proč k této úvaze potřebujeme dualismus, i když ve formě značně přijatelnější než je ta Descartesova? Není existence teorie všeho podmíněna právě jednotou celého vesmíru ve smyslu platných zákonů? Kde bychom pak hledali místo pro *cosi nad*?

5. Diskuze

Tato práce si kladla za cíl představit současné teorie vědomí a pokusit se o jejich zhodnocení a setřídění. I přes to, že prozatím nemáme k dispozici ani ucelenou definici tohoto pojmu, ani obecně přijímanou teorii, není nutné propadat skepsi ani beznaději. V mnoha směrech byly učiněny pokroky jak ve smyslu vysvětlení samotných fyzikálních zákonitostí, tak ve smyslu nalézání relevantních neuronálních korelátů vědomí.

Na druhou stranu však také musíme kriticky přijmout fakt, že jsme spíše ve fázi analýzy, kdy se celý obraz rozpadl do nepatrných částí a jednotlivé objevy se prozatím týkají pouze těchto částí. Syntéza chybí a je velmi pravděpodobné, že k jejímu uskutečnění bude skutečně potřeba zcela nových průlomových objevů v mnoha odvětvích. Vědomí můžeme uspokojivě vyřešit pouze za předpokladu, že sledujeme a respektujeme vývoj odvětví na první pohled velmi rozdílných, jako např. psychologie a fyziky. Tato práce se snažila mimo jiné ukázat, že vědomí nelze pojímat a uzavírat jako „jednooborový“ problém.

Potřebujeme tedy teorii, která je monistická, avšak zároveň není svou podstatou redukcionistická, pro vznik a chod vědomí počítá s účastí větších celků. Tato teorie by měla vysvětlit jak fyzikální principy potřebné pro tvorbu vědomí (kvantové i newtonovské), tak neurobiologické základy nutné pro vznik vědomí jak z antropogenetického, tak z ontogenetického pohledu. Musí rovněž umět odpovědět na otázku, kde v evolučním procesu můžeme vysledovat počátky vědomí a co mu předcházelo.

Na které z těchto otázek můžeme odpovědět alespoň částečně už nyní? Pokud bychom přistoupili na teorii zahrnující mikrotubuly, můžeme se domnívat, že primitivní vědomí mohlo vzniknout už s příchodem prokaryotických a později eukaryotických buněk. Jeho dalším stupněm by pak mohlo být primární vědomí jako schopnost vytvářet si jednoduché vědomé scény, které umožňují komplexněji zpracovávat informace a účinněji reagovat. Z antropogenetického pohledu se zdá, že vědomí, tak jak ho známe z dnešní doby u lidí, se vyvinulo asi před 45 000 až 10 000 lety před naším letopočtem v době paleolitu jako evoluční nadstavba svých primitivnějších forem, aby bylo lépe schopno odpovídat a reagovat na měnící se klimatické i kulturně-sociální podmínky.

Z ontogenetického pohledu se domníváme, že vznik „dospělého“ vědomí souvisí s komplexním dozráváním nervového systému jako i s postupným

začleňováním jednice do společnosti. V tomto smyslu se pravděpodobně vědomí „já“, tedy chápání a vnímání sama sebe jako oddělené, samostatné entity, rozvíjí ve věku 3 až 5 let. Nezanedbatelnou roli v tomto procesu bude hrát také vlastní tělo a sociálně-kulturní okolí jedince.

Zde však opouštíme pevnou půdu a ocitáme se ve zmeti dohadů. Domnívám se, že skutečně neexistuje důvod pro hledání dualistické teorie. Stačí tedy jeden celek, jehož jádro nade vše pochybnost dlí v mozku a centrální nervové soustavě vůbec. Vědomí je pravděpodobně výsledkem kolektivní součinnosti více mozkových oddílů, různě fylogeneticky starých, již teď jsou horkými kandidáty retikulární formace a thalamokortikální systém jako celek. Avšak současně se nezdá, že bychom vědomí mohli umístit do jediného vymezeného místa (nebo míst) v mozku. Během vědomé činnosti jsou současně aktivní různé skupiny neuronů, které musí mít jisté, zřejmě přesně dané, charakteristiky. Zdá se, že vědomí je opravdu jakýsi nejvyšší řídicí činitel, který pomáhá integrovat nové prvky, avšak po určité době je získána zručnost a velení převezmou jiné oblasti neurální i psychické.

O nezbytných procesech fyzikálních toho můžeme poněkud překvapivě říci ještě méně – jedni volají po nezbytnosti zahrnutí kvantové fyziky a druzí je odmítají s tím, že se jedná pouze o nedostatečnou znalost neurobiologie. V tomto místě však musíme uvážit také neznalost současné fyziky ze strany neurobiologů. Pouhý fakt, že jsme prozatím s dosavadním teoretickým aparátem nebyli schopni vědomí uspokojivě vysvětlit, naznačuje, že si tento fenomén bude žádat více než standardní fyziku.

Po této krátké rekapitulaci se nyní vraťme k některým klíčovým otázkám teorií vědomí a zkusme si položit otázky další.

Nejprve tedy zpět k odvěkému rozporu duše - tělo neboli ke sporu monistů a dualistů. Byli jsme svědky toho, že ani dnes dualismus neopouští řady renomovaných vědců, i když se vyskytuje většinou v umírněnější formě, než tomu bylo před staletími. Problém je oboustranný – dualismus nedokáže vysvětlit, pomocí jakých mechanismů či procesů by tělo mělo komunikovat s myslí a naopak, monismus prozatím nedokáže vyřešit problém vzniku vědomí z hmoty – kde je onen okamžik, kdy se z činnosti neuronů stane „nehmotné“ vědomí a náš vnitřní svět? Dá se skutečně předpokládat, že až budeme schopni alespoň v hrubých rysech porozumět chování jednotlivých částí mozku i jeho chování jako celku, budeme moci říci – teď víme, jak vzniká vědomí? Na základě dosavadních poznatků psychologie i mých vlastních úvah nevidím důvod

k tomu považovat vědomí za pouhou iluzi vzešlou z hmoty. To však neznamená, že vědomí je od těla (od mozku) oddělené a že k jeho vysvětlení potřebujeme dualismus.

Obraťme se nyní k dalšímu spornému bodu a tím je jistě otázka míry redukcionismu v případě vědomí. Můžeme redukovat jev, který je svou povahou tak komplexní a integrující? Pokud rozebereme vědomí na jeho jednotlivé součásti, s největší pravděpodobností ztratíme jeho celistvost podobně, jako při rozházení kousků puzzle ztratíme celkový obraz.

Vědomí spolu se všemi dalšími vyššími psychologickými procesy je podle mého názoru kvalitativně odlišné od funkcí nižších, je spíše jejich nadstavbou. Znamená tedy pochopení podstaty součástí mozku nutně pochopení podstaty vědomí? Vezmeme-li si jako příklad dnešní fyziku, vidíme, že tomu tak nemusí vždy být – můžeme v obecné rovině jistě říci, že jsme dovedli popsat základní principy chování hmoty, avšak můžeme také říci, že jsme jí porozuměli? To nikoliv, neboť se hmota ani časoprostor stále v jistých ohledech nechovají tak, jak bychom očekávali. Jako příklad můžeme uvést jevy, které se v současnosti vysvětlují konceptem temné hmoty a temné energie. Čím více se zaměřujeme do mikro či makrokosmu, tím komplexnější se náš svět i vesmír jeví a nám stále uniká ona bájná „teorie všeho“. Prozatím jsme tedy popsali, to co v tomto jsoucnu existuje, avšak plné pochopení jeho zákonitostí je věcí budoucnosti. Domnívám se, že stejný osud nás čeká s fenoménem vědomí (u kterého navíc doposud chybí i jeho popsání, neboť jsme se neshodli ani na jeho definici), i když budeme umět popsat např. podmínky nutné k jeho přítomnosti a připojit k nim např. části mozku či buněk, nebude to ještě znamenat, že rozumíme, jak a proč vědomí funguje. V této souvislosti je velmi zajímavé sledovat, jak se mnoho fyziků současnosti spíše odklání od tradičního materialistického paradigmatu a naopak, jak pevně se ho drží mnozí filozofové. Snaha fyziků hledat vysvětlení, která by se běžnému člověku jevila přinejmenším exotická, může být prostým projevem nespokojenosti se současným kvantem vědomostí, které o světě kolem nás máme.

Popuštěme nyní ještě uzdu své fantazii a zamysleme se, jaké dopady a aplikace by mohly mít důsledky kvantové fyziky, pokud by se ukázala být platnou. Úplně postačí, zůstaneme-li pouze u jevu kvantové provázanosti (entanglement). Tento jev by měl dalekosáhlé důsledky nejenom pro psychologii, ale pro všechny aspekty lidských životů a činnosti. Co by asi s lidskou společností provedl poznatek, že jsme zároveň člověkem a zároveň celým vesmírem? Důsledkem provázanosti, jejíž podstata není

doposud vysvětlena, je skutečnost, že každý atom ve vesmíru je nějak propojen se všemi ostatními atomy a tudíž jakákoliv změna stavu atomu jednoho okamžitě ovlivní i všechny ostatní. Z tohoto pohledu se náhle zcela paradoxně jeví i transpersonální psychologie jako oblast hodná zkoumání.

Další palčivou otázkou současné vědy je umělá inteligence a možnosti jejího uskutečnění. Je živá hmota tedy to samé co naše snaha o její napodobení? Jsou mechanické součástky svou podstatou stejné jako buňky nebo orgány? Pokud je odpověď na tuto otázku záporná, má vůbec smysl uvažovat v analogiích dnešních robotů a jakýchkoliv živých organismů? Skutečně rozumíme organické hmotě natolik, abychom ji mohli odsoudit k údělu „mrtvé“, nemyslíci, plně mechanické entity, která je totožná s nástroji a součástkami, které tvoříme my lidé? Obávám se, že uvažovat nad problematikou vědomí takto je nebezpečné, vzniká totiž záměna reality s jejím napodobením. V průběhu našeho zkoumání teorií vědomí jsme několikrát viděli, že nelze tvrdit, že počítačová simulace bouře, jakkoliv blízko jí výpočty může být, je to samé jako skutečná bouře v našem světě. Tato analogie je snad trochu extrémní, avšak můžeme se zamyslet nad příbuzností dnešních robotů a zvířat. Skutečně to, že roboti dokážou napodobit myšlení a chovat se „inteligentně“, podobně jako to dokážou zvířata, znamená, že se v myslích zvířat, pokud nějaké mají, odehrává to samé jako v mechanických mozcích robotů – tedy nic víc než jen sled matematických operací? Znamená podobnost vnějších výstupů i podobnost zpracování vstupů? Pokud vezmeme v úvahu člověka, většina badatelů by pravděpodobně odpověděla záporně, neboť máme k dispozici přímou zkušenost. Avšak i evoluční teorie nás poučuje, že zvířata mají nesporně blíže k nám, lidem, než ke strojům, jež jsou naším produktem.

Navíc musíme vždy uvažovat i o velmi reálných morálních dopadech našich teorií, jaká sdělení přinášejí veřejnosti? Jak například zpracovat sdělení vědců, že nejsme ničím víc než biologickými stroji a naše mysli nejsou ničím víc než sledem elektrochemických reakcí? Za žádných okolností bych nechtěla polemizovat o přínosu neurobiologických teorií a jejich zkoumání neurálních korelátů vědomí a jeho aspektů, avšak současně je dle mého názoru nutno mít na paměti, že člověk je něčím víc než součástkami danými dohromady, nebo je toho alespoň potenciálně schopen. Domnívám se, že je třeba vždy zdůrazňovat, že neurobiologie neznamená degradaci lidství a jeho aspektů (stejně jako fyzika neznamená degradaci přírody), ale naopak, pouze snahu o jeho vysvětlení. Neměli bychom dávat mezi mozek a vědomí prosté

rovnítka. Vždy je třeba mít na paměti, že každá mince má dvě strany – tedy to, co se projevuje jako vědomí se všemi prožitky a myšlenkami, které jím proudí, má svůj obraz v neurobiologii mozku, bez níž by nemohlo vzniknout, to ovšem nijak nezmenšuje velikost a nádheru tohoto jevu. Dle mého názoru se toto jednoduché sdělení velmi často a snadno vytrácí.

Mnohé výzkumy jak jsme viděli navíc toto tvrzení podporují - nejsme pouze pasivními mozky, mnoho experimentů (zvláště z oblasti hypnózy) naznačuje, že dovedeme prozatím nevysvětleným způsobem ovládnout přes činnost mozku naše tělo. Této vazbě není v oblasti vědomí věnováno tolik pozornosti jako v případě opačném, tedy hledáním toho, jak mozek různými cestami ovlivňuje naše chování. Zdá se tedy, že tomu může být i naopak, aniž by to znamenalo nutnost přijmout dualismus.

Zdá se mi pravděpodobné, že vědomí je formou energie, která je však zároveň za přesně daných podmínek formou hmoty, tedy výsledkem činnosti mozku. Vztah energie a hmoty je přece relativní a jedno se může proměňovat v druhé. Domnívám se, že pro takovéto vysvětlení prozatím nemáme dostatečnou technologii ani filozofii. Zda k němu přispěje kvantová fyzika je nejisté, avšak proměna energie a hmoty se vždy děje právě na úrovni mikročástic, takže lze předpokládat, že teorie tohoto druhu potřebná bude.

Jakkoliv se tato práce snaží o co nejširší spektrum představených teorií, je vzhledem k jejich množství vždy pouze částečným přehledem, některé teorie zahrnuté nebyly, avšak byl kladen důraz na zastoupení těch nejvýznamnějších směrů výzkumu současnosti spolu s jejich čelními představiteli, ať už spíše historického charakteru nebo ze současnosti. Téměř zcela vynechány byly teorie vycházející z východní filozofické tradice, veškerá pozornost byla soustředěna pouze na paradigmaty západního světa. Jakkoliv práce tohoto typu tedy nemůže být obsahově ani tematicky vyčerpávající.

Realita kolem je předmětem interpretace a s tím souvisí další obtíž – jak shrnout cizí myšlenky, kriticky je hodnotit a zároveň zajistit vnitřní odstup, indiferentismus k probíranému?

Domnívám se, že je třeba na prvním místě zachovat zdrženlivost v našich závěrech a neustále mít na paměti, že naše současná věda i přes úžasné a nezpochybnitelné pokroky neumí odpovědět na naprostou většinu základních otázek

o původu vesmíru a člověka. Máme pouze teorie a hypotézy, tu a tam podpořené experimentálními daty, jejichž interpretace je však mnohdy problematická a potenciálně mnohoznačná.

Nemyslím si, že bychom ve vědeckých kruzích potřebovali vnášet do vesmíru světy další tak, jak je to v případě všech forem dualismu v této práci probíraných, avšak zároveň nesouhlasím, že by se vše dalo vyřešit teorií materialistického monismu. O mikrosvětě částic toho zatím víme velmi málo, stejně je tomu i v makrosvětě, nechme si tedy prozatím dveře poznání i naše mysli otevřené pro nové budoucí objevy.

6. Závěr

V této práci jsme se přes úvodní definice a vymezení pojmu a historii vývoje zkoumání a chápání vědomí dostali až k současným teoriím. Tyto jsme rozdělily do několika kategorií na antropogenetické, fyzikální, neurobiologické, psychologické a filozofické. V závěrečné diskuzi jsme shrnuli dosavadní poznatky a pokusili se o načrtnutí dalších otázek z různých oblastí vědy.

Jakýkoliv závěr pro teorie vědomí je však, jak jsme viděli, předčasný. Prozatím jsme ve stádiu, kdy nové objevy přinášejí mnohem více otázek než odpovědí. Avšak každý nový objev znamená také novou cestu, která je buď ukončením, nebo pokračováním té původní. Tato práce se snažila poukázat na pluralitu těchto současných cest i na jejich omezení.

7. Seznam použité literatury

Veškeré osobní údaje u jednotlivých autorů v textu jsou získány z jejich osobních stránek na internetu nebo z www.wikipedia.com

- ATKINSONOVÁ, R. a kol. *Psychologie*. Praha: Portál, 2003. ISBN: 80-7178-640-3
- BAARS, B. J. Attention and Consciousness. In BAARS, B. J. - GAGE, N. M. *Cognition, Brain, and Consciousness*. London: Elsevier, 2007, p. 225-255. ISBN: 978-0-12-373677-2
- BAARS, B. *In the Theater of Consciousness: The Workspace of the Mind*. New York: Oxford University Press, 1997. ISBN 0-19-514703-0
- BAARS, B. J. *A Cognitive Theory of Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. ISBN: 0-521-42743-6
- BOLY, M. - FAYMONVILLE, M. - SCHNAKERS, C. - PEIGNEUX, P. - LAMBERMONT, B. - PHILIPS, C. - LANCELLOTTI, P. - LUXEN, A. - LAMY, M. - MOONEN, G. - MAQUET, P. - LAUREYS, S. Perception of Pain in the Minimally Conscious State with PET Activation: an Observational Study. *The Lancet Neurology*. 2008, vol. 7, no. 11, p. 1013-1020.
- BUCHANAN, M. Fractal Reality. *New Scientist*. 2009, vol. 201, no. 2701, p. 37-39.
- CRICK, F. *Věda hledá duši*. Praha: Mladá Fronta, 1997. ISBN: 80-204-0633-6
- CHALMERS, D. J. *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. New York: Oxford University Press, 1996. ISBN: 0-19-510553-2
- DAMASIO, A. R. *Hledání Spinozy: Radost, strast a citový mozek*. Praha: Dybbuk, 2004. ISBN: 80-903001-9-7
- DAMASIO, A. R. *Descartesův omyl: Emoce, rozum a lidský mozek*. Praha: Mladá fronta, 2000. ISBN: 80-204-0844-4
- DENNET, D. C. *Druhy myslí: K pochopení vědomí*. Praha: Academia, 2004. ISBN: 80-200-1177-3
- ECCLES, J. C. *How the Self Controls Its Brain*. Berlin: Springer-Verlag, 1994. ISBN: 0-387-56290-7
- EDELMAN, G. M. - TONONI, G. *A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination*. New York: Basic Books, 2000. ISBN: 0-465-01377-5

- EDELMAN, G. M. *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind*. Harmondsworth: Penguin, 1994. ISBN: 0-465-00764-3
- EYSENCK, M. W. - KEANE, M. T. *Kognitivní psychologie*. Praha: Academia, 2008. ISBN: 978-80-200-1559-4
- GAILLARD, R. - DEHAENE, S. - ADAM, C. - CLÉMENCEAU, S. - HASBOUN, D. - BAULAC, M. - COHEN, L. - NACCACHE, L. Converging Intracranial Markers of Conscious Access. *PLoS Biology*. 2009, vol. 7, no. 3, DOI: 10.1371/journal.pbio.1000061
- GROF, S. *Nové perspektivy v psychiatrii a psychologii: pozorování z moderního výzkumu vědomí*. Praha: Moraviapress, 2007. ISBN: 978-80-86181-83-7
- GROF, S. *Kosmická hra: Zkoumání hranic lidského vědomí*. Praha: Perla, 1998. ISBN: 80-902156-1-0
- HARTL, P. - HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2000. ISBN: 80-7178-303-X
- HAWKING, S. - MLODINOW, L. *Stručnější historie času*. Praha: Kosmas, 2006. ISBN: 80-7203-725-0
- HAWKING, S. *Vesmír v kostce*. Praha: Argo, 2002. ISBN: 80-7203-421-9
- HOSKOVEC, J. - NAKONEČNÝ, M. - SEDLÁKOVÁ, M. *Psychologie XX. století*. Praha: Karolinum, 2003. ISBN: 80-246-0300-4
- HÖSCHL, C. - LIBIGER, J. - ŠVESTKA, J. *Psychiatrie*. 2. vyd. Praha: TIGIS, 2004. ISBN: 80-900130-7-4
- JAMES, W. *Varieties of religious experience*. London: Penguin, 1982.
- JAYNES, J. *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind*. Boston: Houghton Mifflin Company, 1990. ISBN: 0-395-56352-6
- JOHNSON, S. *Emergence: the connected lives of ants, brains, cities, and software*. New York: Scribner, 2001. ISBN: 0-684-86876-8
- JUNG, C. G. *Snové symboly individuálního procesu*. Brno: Nakladatelství Tomáše Janečka, 1999. ISBN: 80-85880-19-9
- JUNG, C. G. *Duše moderního člověka*. Brno: Atlantis, 1994. ISBN: 80-7108-087-X
- KEBZA, V. Interdisciplinární východiska studia vědomých a nevědomých psychických procesů z hlediska jejich reflexe v psychologickém výzkumu. *Čs. Psychologie*. 1986, roč. 30, č. 4, s. 356 – 376.
- KOUKOLÍK, F. *Proč se Dostojevskij mýlil?: O vědomí, empatii, altruismu, lásce, zlu a religiozitě*. Praha: Galén, 2007. ISBN: 978-80-7262-482-9
- KOUKOLÍK, F. *Mozek a jeho duše*. Praha: Makropulos, 1995. ISBN: 80-901776-1-1

- KRÁSA, J. Jazyk a nevědomí. *Československá psychologie*. 2005, roč. 49, č. 4, s. 289 - 301
- KUPKA, M. Klinická smrt jakožto změněný stav vědomí. *E-Psychologie* [online]. 2008, roč. 2, č. 3, s. 30-40 [cit. 17. 7. 2009]. Dostupný z WWW: <<http://e-psycholog.eu/pdf/kupka-psi.pdf>>
- LEARY, D. E. William James and the Art of Human Understanding. In BENJAMIN, L. T. *A History of Psychology: Original Sources and Contemporary Research*. New York: McGraw-Hill, 1997, p. 240-249. ISBN: 0-07-005599-8
- LEWIS-WILLIAMS, D. *Mysl v jeskyni: Vědomí a původ umění*. Praha: Academia, 2007. ISBN: 978-80-200-1518-1
- LUTZOVÁ, C. Culture and consciousness: a problem in the anthropology of knowledge. In: KESSEL, F. - COLE, P. - JOHNSON, D. (eds): *Self and Consciousness: Multiple Perspectives*, p. 64-87. Hillsdale: Lawrence Erlman, 1992.
- MCALONAN, K. - CAVANAUGH, J. - WURTZ, R. H. Guarding the Gateway to Cortex with Attention in Visual Thalamus. *Nature*. 2008, vol. 456, 20 November, p. 391-394.
- MACNAMARA, J. *Through the Rearview Mirror: Historical Reflections on Psychology*. London: The MIT Press, 1999. ISBN: 0-262-13352-0
- MARTINDALE, C. *Cognition and consciousness*. Homewood (Illinois): Dorsey Press, 1981.
- MORÁVEK, M. *Vědomí: Jeho struktura a organizace*. Praha: Avicenum, 1974. ISBN: 08-067-74.
- NAKONEČNÝ, M. *Encyklopedie obecné psychologie*. Praha: Academia, 1998. ISBN: 80-200-065-7
- NAKONEČNÝ, M. *Průvodce dějinami psychologie*. Praha: SPN, 1995. ISBN: 80-85937-23-9
- NEUMANN, E. *The Origins and History of Consciousness*. Princeton: Princeton University Press, 1993. ISBN: 0-691-0176-1
- ORNSTEIN, R. *The Evolution of Consciousness*. New York: Prentice Hall Press, 1991. ISBN: 0-13-587569-2
- ORNSTEIN, R. *Psychology: The Study of Human Experience*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, 1988. ISBN: 0-15-572680-3
- ORNSTEIN, R. *The Psychology of Consciousness*. Harmondsworth: Penguin Books, 1986. ISBN: 0-14-022621-4

- PENROSE, R. *Makrosvět, mikrosvět a lidská mysl*. Praha: Mladá fronta, 1999. ISBN: 80-204-0780-4
- PENROSE, R. *Shadows of the Mind: A Search of the Missing Science of Consciousness*. London: Vintage, 1994. ISBN: 0-09-958211-2
- PENROSE, R. *Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds and the Laws of Physics*. New York: Oxford University Press, 1989. ISBN: 0-19-851973-7
- PLHÁKOVÁ, A. *Učebnice obecné psychologie*. Praha: Academia, 2005. ISBN: 80-200-1387-3
- POPPER, K. R. - ECCLES, J. C. *The Self and Its Brain*. London, Boston: Routledge and Kegan Paul, 1986. ISBN: 0-7100-9584-8
- RAICHLE, M. E. - MACLEOD, A. - SNYDER, A. Z. - POWERS, W. J. - GUSNARD, D. A. - SHULMAN, G. L. A Default Mode of Brain Function. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2001, vol. 98, no. 2, p. 676-682.
- RUBINŠTEJN, S. L. *Bytí a vědomí*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1961.
- RYCKMAN, R. M. *Theories of Personality*. Belmont: Wadsworth, 2000. ISBN: 9780495099086
- SEARLE, J. R. *Consciousness and Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. ISBN: 0-521-59744-7
- SEARLE, J. R. *Mysl, mozek a věda*. Praha: Mladá fronta, 1994. ISBN: 80-204-0509-7
- STAPP, H. P. *Mindful Universe: Quantum Mechanics and the Participating Observer*. Berlin: Springer, 2007. ISBN: 978-3-540-72413-1
- STAPP, H. P. *Mind, Matter, and Quantum Mechanics*. Berlin: Springer-Verlag, 1993. ISBN: 3-540-56289-3
- STAVĚL, J. *Antická psychologie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1972. 14-182-72
- STERNER, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál, 2002. ISBN: 80-7178-376-5
- STÖRIG, H. J. *Malé dějiny filozofie*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 2000. ISBN: 80-7192-500-2
- ŠPOK, D. Současná pojetí vztahu mezi pozorností a vědomím. *Československá psychologie*. 2004, roč. 48, č. 1, s. 38-51.
- ŠPOK, D. Současná pojetí vztahu mezi krátkodobou pamětí a vědomím. *Československá psychologie*. 2003, roč. 47, č. 5, s. 424-436.
- TEASDALE, G., JENNETT, B. Assessment of Coma and Impaired Consciousness: A Practical Scale. *Lancet*. 1974, no. 2, p. 81-84.

VINCENT, J. L. - PATEL, G. H. - FOX, M. D. - SNYDER, A. Z. - BAKER, J. T. - VAN
ESSEN, D. C. - ZEMPEL, J. M. - SNYDER, L. H. - CORBETTA, M. - RAICHLE, M.
E. Intrinsic Functional Architecture in the Anaesthetized Monkey Brain. *Nature*.
2007, vol. 447, 3 May, p. 83-86.