

DENNETTOVA NATURALISTICKÁ KONCEPCIA VEDOMEJ SKÚSENOSTI

KATARÍNA SKLUTOVÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Filozofická fakulta, Katedra
filozofie a dejín filozofie, Bratislava, SR

SKLUTOVÁ, K.: Dennett's Naturalistic Conception of Conscious Experience
FILOZOFIA, 76, 2021, No 9, pp. 674 – 687

The main aim of the study is to analyze key features of Dennett's naturalistic conception of conscious experience. The paper proceeds from the assumption that Dennett's primary intention is the naturalization of consciousness through the so-called "Hard Question": *And then what happens?* The structure of the text consists of two main levels of Dennett's naturalistic program: a) negative level – rejection of the Cartesian model of consciousness, b) positive level – formulation of the Multiple drafts model. I assume that examining these levels will justify the importance of the Hard Question, thus contributing to a better understanding of Dennett's naturalization of conscious experience.

Keywords: Dennett – Phenomenal character – Naturalism – Hard question – Consciousness

Úvod

Od deväťdesiatych rokov dvadsiateho storočia sa vedomie stalo predmetom rozsiahleho interdisciplinárneho výskumu, na ktorom sa v súčasnosti podieľajú tak vedci, ako aj filozofi. Vzhľadom na narastajúci vedecký výskum v posledných dekádach sa tak mnohí filozofi snažia o naturalistické vysvetlenie vedomia a do veľkej miery sa opierajú o empirické poznatky z vied o vedomí.¹

Napriek prevládajúcej naturalistickej paradigme sa však nájdu teoretici (Levine 1994; Block 1995; Strawson 2018 a i.), ktorí dospeli k názoru, že vedomie nie je vysvetliteľné štandardným výskumom kognitívnych vied a neurovied. Väčšina z nich sa pritom odvoláva na takzvaný „ťažký problém vedomia“ – problém vysvetlenia vzťahu medzi kognitívnymi procesmi a funkciami a „fenomenálnym charakterom“ vedomej

¹ Na tento fakt poukázali viacerí autori (Horst 2009; Marvan, Polák 2015; Hříbek 2017; Jorgensen 2018). Horst (2009) rozlíšil medzi dvoma typmi „naturalizmu“ v súčasnej filozofii mysle – *filozofickým* (metafyzický postoj vychádzajúci z tézy, že vedomie je prirodzený fenomén) a *empirickým* (metodologický postoj, ktorý sa týka vzťahu medzi filozofickým a vedeckým poznávaním vedomia). Napriek tomu, že týmto sa chápanie naturalizmu nevyčerpáva, zastávam názor, že obe vymedzenia – metafyzické aj metodologické – tvoria v súčasnosti jadro „naturalizovanej filozofie mysle“.

skúsenosti (Chalmers 1995; Chalmers 1996).² Aj keď voči ťažkému problému existujú rôzne stanoviská, vo filozofii mysle panuje všeobecná zhoda, že tento fenomenálny aspekt je najproblematickejší, pretože predstavuje výzvu pre vedeckú teóriu vedomia (porov. Seager 2007; Blackmore, Troscianko 2018; Chalmers 2018).

Daniel Dennett patrí v súčasnosti medzi popredných predstaviteľov filozofie mysle. Jeho práce však presahujú medze tejto disciplíny a svojimi myšlienkami o vedomí ovplyvnil viaceré vedné oblasti vrátane kognitívnych vied (napr. kognitívna psychológia), neurovied a prírodných vied (napr. evolučná biológia).³ Dennettove práce sú tak príkladom aktívneho prepájania filozofického a vedeckého poznávania vedomia, teda sú príkladom „naturalizovanej filozofie mysle“.

Cieľom tejto štúdie je preskúmať kľúčové znaky Dennettovej naturalistickej koncepcie vedomej skúsenosti. V štúdiu vychádzam z predpokladu, že Dennettovým primárnym zámerom je naturalizácia skúsenosti prostredníctvom takzvanej „ťažkej otázky“: *A čo sa stane potom? (Hard question: And then what happens?)* Na rozdiel od iných Dennettových interpretátorov (Zawidzki 2007; Hříbek 2017; Schneider 2017; Huebner 2018 a i.), ktorí sa ťažkou otázkou takmer vôbec nezaoberajú, sa nazdávam, že práve táto otázka tvorí jadro jeho naturalistickej koncepcie.⁴ Rámcovú štruktúru textu budú tvoriť dve hlavné roviny Dennettovho naturalistického programu: a) *negatívna* – odmietnutie karteziánskeho modelu, b) *pozitívna* – sformulovanie kognitívneho modelu mnohonásobných náčrtov (*Multiple drafts model*). Predpokladám, že preskúmaním uvedených rovín zdôvodním význam ťažkej otázky, a tým prispejem ku komplexnejšiemu pochopeniu Dennettovej naturalizácie vedomej skúsenosti.

1. Pretrvávajúca sila „karteziánskej gravitácie“ (negatívna rovina)

Dennett vo svojej známej práci *Consciousness Explained* (1991) sformuloval naturalistickú koncepciu vedomej skúsenosti ako alternatívu k takzvanému „karteziánskemu divadlu“ (*Cartesian theater*). Karteziánske divadlo je metaforická predstava miesta v mozgu, kde sú obsahy skúsenosti prezentované pre subjekt v určitom priestore

² Pod „fenomenálnym charakterom“ možno rozumieť aspekty skúsenosti, ktoré sa vyznačujú tým, že je tu niečo také, „aké je to“ pre niekoho niečo zakúšať z jeho subjektívnej perspektívy.

³ Dennettove práce o problematike vedomia sú rozsiahle, v jednej štúdiu preto nemožno zachytiť všetky aspekty jeho celkovej teórie vedomia.

⁴ Väčšina interpretácií sa zameriava na predstavenie a analýzu ranej verzie Dennettovej koncepcie (Dennett 1991), v dôsledku čoho absentuje bližšia analýza niektorých jej kľúčových prvkov z jeho neskorších prác (Dennett 2005; 2018a) – pričom okrem iných chýba najmä analýza ťažkej otázky. Na ťažkú otázku bližšie upozornil až Frankish (2020) vo vzťahu k iluzionistickým pozíciám. Dennett pritom ustavične zdôrazňuje jej dôležitosť (pozri Dennett 2016; 2018a; 2018b; 2019).

a čase. Dennett nazval takýto pretrvávajúci názor na vedomie⁵ „karteziánsky materializmus“ (*Cartesian materialism*, ďalej KM; porov. Dennett 1991, 107).⁶

V súčasnosti sa ku KM síce nikto nehlási, ale podľa Dennetta mnohí teoretici stále vychádzajú z jeho predpokladov a intuícii: „O tvrdení, že v mozgu neexistuje miesto, kde sa to všetko spája, je v skutočnosti veľmi málo kontroverzií. To, čo ľudia ťažko rozpoznávajú [...] sú dôsledky pre ďalšie aspekty tradičného spôsobu myslenia“ (Dennett 1996b, 160). Z toho vyplýva, že aj keď je karteziánske divadlo skôr metaforickým obrazom, môže nás viesť k zlému spôsobu uvažovania a odvádzať nás od skutočných problémov, ktoré sú prítomné vo vedách o vedomí.⁷ Bližšie tento bod rozvediem.

Dennett KM odmieta a tvrdí, že v naturalistickej teórii neexistuje miesto, kde sa vedomie odohráva, rovnako ako neexistuje niekto (subjekt), kto by dané stavy zakúšal v určitom priestore a čase (Dennett 1991; 2005; 2018a).⁸ Ak sa vo finálnej teórii stále nachádza „niečo“ alebo „niekto“ v mozgu, tak nemáme teóriu vedomia, pretože akonáhle začneme vysvetľovať proces zodpovedný za vedomie, vedomie a subjekt zmiznú, pretože to je to, čo máme vysvetliť. Takže na to, aby sme mali naturalistickú teóriu vedomia, musíme ho vysvetliť na základe nevedomých procesov mozgu:

Všetko, čo urobí predpokladaný homunkulus v karteziánskom divadle, je potrebné rozdeliť medzi rôzne menšie agendy v mozgu, pričom *žiadna z nich nie je vedomá*. Kedykoľvek sa vykoná tento krok, subjekt zmizne a nahradia ho bezmyšlienkovité časti zložitej sústavy nevedome vykonávaných úloh. [...] V dobrej teórii vedomia by mala vedomá myseľ vyzeráť ako opustená továreň [...], plná bzučiacich strojov a nikto nie je doma, kto by na ňu dohliadal, alebo si ju užíval alebo bol jej svedkom (Dennett 2005, 69 – 70).

Ak však takýto nevedomý proces vysvetlíme, a teda „rozpustíme“ vedomie a subjekt v štruktúrach mozgu, veľa teoretikov má tendenciu položiť si dodatočnú otázku *Kde je vedomie?* Napríklad zástancovia ťažkého problému (Levine 1994; Chalmers 1995; Chalmers 1996; Block 1995; Strawson 2018 a i.) inklinujú k názoru, že

⁵ V štúdií budem používať pojem *vedomie* a *vedomá skúsenosť* synonymne, ak nebude uvedené inak.

⁶ Dennett používa termín *karteziánsky materializmus* zámerne, pretože poukazuje na to, že nielen dualistické, ale aj materialistické teórie môžu vychádzať z karteziánskych predpokladov a intuícii. Odvolávky na materialistické teórie tiež vychádzajú z toho, že v súčasnosti prevažuje skôr materializmus ako dualizmus (Dennett 1991, 37).

⁷ Dennett tvrdí, že nielen filozofi, ale aj vedci sa dopúšťajú KM. Ako jeden z príkladov uvádza výskum neurónových korelátov vedomia (pozri Dennett 1991, 255 – 256; Dennett, Cohen 2011; Dennett 2019, 52 – 53).

⁸ Problematika vedomia je úzko prepojená s problematikou osobnej identity. Pozri bližšie o osobnej identite: Dennett (1991, trinásta kapitola; 1992; 2005, šiesta kapitola).

funkcionalistické vysvetlenie vedomia, teda vysvetlenie na základe kognitívnych procesov a funkcií, vynecháva fenomenálny charakter vedomej skúsenosti.

Práve tieto a podobné intuície Dennett považuje za prejav KM, pretože otázka *Kde je vedomie?* navádza teoretikov ku karteziánskemu tvrdeniu, že vedomá skúsenosť je niečím „pod“ alebo „nad“ kognitívnymi procesmi a funkciami. To ich následne vedie k nesprávnemu predpokladu, že funkcionalistické, respektíve naturalistické modely niečo vynechávajú.⁹

Otázkou zostáva, prečo podľa Dennetta KM stále pretrváva, a to aj napriek veľkému nárastu empirického výskumu v kognitívnych vedách a neurovedách.

Z Dennettových prác je viditeľné, že za hlavnú príčinu pokladá základnú intuíciu, ktorú máme o vedomí: „kdekoľvek existuje vedomá myseľ, existuje uhol pohľadu“ (Dennett 1991, 101). To znamená, že vždy je to subjekt, kto premýšľa o vedomí. Vychádzajúc z tohto pohľadu sa introspekcia, a teda pohľad prvej osoby, pokladá za jedinú metódu, ktorou priamo poznávame „aké je to“ pre niekoho niečo zakúšať. To potom vedie k záveru, že štandardná vedecká metodológia, ktorá je založená na pohľade tretej osoby, bude *a priori* niečo vynechávať, teda nepostihne vedomú skúsenosť ako takú. Vzniká tak „explanačná priepasť“ medzi pohľadom prvej a tretej osoby.¹⁰

Dennett pomenoval intuíciu tejto priepasti „karteziánskou gravitáciou“ (*Cartesian gravity*; Dennett 2018a, 16). Avšak tvrdí, že ak budeme pri výskume vychádzať z tohto karteziánskeho pohľadu, vopred sa vzdávame jeho vedeckého vysvetlenia. Jedným z hlavných dôvodov je, že Dennett nepovažuje introspektívnu metódu za autoritatívnu pri empirickom výskume, a v jeho prácach možno identifikovať niekoľko problémov, ktoré sa pri danej metóde vyskytujú.¹¹ V štúdiu sa zameriam na ten, ktorý považujem z hľadiska riešenej problematiky za najdôležitejší.

Hlavný problém, na ktorý Dennett poukazuje, je ten, že introspekcia nám nedá všetky odpovede o fungovaní vedomia, teda nevysvetlí nevedomý proces, ktorý je za vedomie zodpovedný. Toto tvrdenie vychádza z Dennettovho rozdelenia medzi takzvanou „personálnou“ a „subpersonálnou“ úrovňou vysvetlení (*personal and*

⁹ Dennett považuje funkcionalistické vysvetlenia za ekvivalentné k naturalistickým. Dôvod je, že podľa Dennetta sa v širšom zmysle slova funkcionalizmom vyznačuje celá oblasť vied. Toto stanovisko sa opiera o tvrdenie, že vedci sa vždy snažia čo najvšeobecnejšie vysvetliť mechanizmus fungovania nejakého fenoménu, respektíve pokúšajú sa vysvetliť, na základe akých procesov funguje nejaký fenomén. Ide teda o štandardnú vedeckú metodológiu, ktorá je prítomná tak v prírodných vedách, ako aj v kognitívnych vedách a neurovedách (porov. Dennett 2005, prvá kapitola).

¹⁰ Ako prvý poukázal na explanačnú priepasť Levine (1983).

¹¹ To neznamená, že Dennett introspekciu úplne odmieta. Naopak, výpovede subjektov v experimente sú kľúčové pre vedcov na to, aby mohli zaznamenať, čo subjekty zakúšajú z ich perspektívy. Aby Dennett tento bod demonštroval, navrhol tzv. „heterofenomenologickú metódu“ (*heterophenomenological method*). Pozri bližšie Dennett (1991, štvrtá kapitola; 2003; 2007).

subpersonal level of explanation).¹² Ľudia môžu hovoriť o vedomej skúsenosti len na personálnej úrovni, čo značí, že môžu na základe introspekcie hovoriť o tom, čo sa nachádza v ich obsahoch skúsenosti. Napríklad počas experimentu so „slepotou k zmenám“¹³ môžete povedať, že vidíte po niekoľkých sekundách zmenu na obrázku, respektíve môžete verbálne vyjadriť kedy a akú zmenu ste pozorovali na jednom z obrázkov, ale tu sa personálna úroveň zastaví. Keby sa vás vedec ďalej pýtal, prečo ju nemôžete identifikovať, neviete povedať presnú príčinu: „Keď sa nám pokúsíte povedať, čo sa deje vo vašej skúsenosti, nevyhnutne sklznete do metaforického idiómu jednoducho preto, že nemáte hlbšie, pravdivejšie a presnejšie poznanie toho, čo sa vo vás deje“ (Dennett 2018a, 348). To znamená, že mozog vám nie je transparentný, respektíve nemáte priamy prístup k subpersonálnym procesom, ktoré sú za vedomú skúsenosť zodpovedné.

Pokladám za potrebné zdôrazniť, že Dennett netvrdí, že tieto úrovne sú ontologicky odlišné. Práve v tomto bode robia mnohí teoretici chybu, pretože sa nazdávajú, že stavy na personálnej úrovni sú stavmi *sui generis*, vychádzajú tak z predpokladu, že vedomú skúsenosť vysvetlíme len na základe tejto úrovne: „[...] čo sa stalo vo fantázii mnohých teoretikov, [...] je to, že umožnili nevedomým subpersonálnym výpočtovým procesom generovať reprezentácie, ktoré sú potom rýchlo a bleskovo povýšené na *personálny prístup*, ale ako sa to stane a čo sa potom stane, zostáva nepreskúmané“ (Dennett 2019, 49). Inými slovami, chybou mnohých teoretikov je ignorovanie „ťažkej otázky“. Zlyhanie odpovedať na ťažkú otázku je teda prejavom KM, čo bližšie rozvediem v poslednej časti štúdie.

Z doterajšej analýzy vyplýva, že ak chceme dospieť k naturalistickej teórii vedomia, musíme sa podľa Dennetta odpútať od pohľadu prvej osoby, ktorý navádza teoretikov ku KM – až keď tento krok urobíme, môžeme prejsť k empirickému výskumu vedomej skúsenosti.

2. Model mnohonásobných náčrtov a „sláva v mozgu“ (pozitívna rovina)

Ako som uviedla v prvej časti, Dennett nahradil KM alternatívnym modelom mnohonásobných náčrtov (ďalej MMN), ktorý tvorí pozitívnu rovinu jeho naturalistického

¹² Dennett predstavil rozdelenie medzi týmito úrovňami v *Content and Consciousness* (1969) v kontexte tzv. „intencionálneho postoja“ (*intentional stance*) na základe ktorého zaobchádzame s objektom (napr. človekom, zvieratom alebo strojom), ako s racionálnym agentom, ktorý disponuje mentálnymi stavmi, akými sú presvedčenia či túžby. Pozri bližšie Dennett (1969; 2018a, 346 – 354) a Huebner 2018, xv – xix.

¹³ Slepotu k zmenám je perцепčný jav, pri ktorom pozorovateľ neuvidí veľkú zmenu na obrázku, ak je zmena sprevádzaná vizuálnym prerušením, napr. čiernym pozadím. Pre demonštrovanie tohto javu pozri: <http://nivea.psych.univ-paris5.fr/#CB> (Navštívené: 4. 5. 2021).

programu.¹⁴ V tejto časti analyzujem znaky, ktoré sú kľúčové pre pochopenie tohto modelu, a všeobecne pre Dennettovu naturalizáciu vedomej skúsenosti.

Hlavným východiskom MMN je, že v mozgu je masívny paralelný proces, v ktorom sa vyskytuje naraz niekoľko paralelných prúdov takzvaných „informačných obsahov“ (porov. Dennett 1991, 111; Dennett, Akins 2008).¹⁵ V mozgu tak neexistuje jediný, definitívny prúd vedomej skúsenosti, ale len paralelný prúd ustavične revidovaného obsahu, ktorý sa tvorí na mnohých miestach v mozgu. Z tohto dôvodu Dennett tvrdí, že skúsenosti nie sú založené len na priamych zmyslových stimuláciách, ale sú výsledkom mnohých „redakčných procesov“ mozgu (Dennett 1991).¹⁶

Tieto redakčné procesy sa pritom vyskytujú vo veľkých zlomkoch sekundy, počas ktorých sa môžu urobiť rôzne začlenenia alebo prepisy obsahov v rôznom poradí a na rôznych miestach v mozgu.¹⁷ Dôležitý bod MMN, ktorým sa líši od iných kognitívnych modelov, je v tom, že tieto diskriminácie obsahov sa robia iba raz, teda nemusia sa ešte poslať do špeciálneho média v mozgu na to, aby sa stali vedomými:

[...] v momente, keď dôjde k ‚pozorovaniu‘ určitej črty špecializovanou lokalizovanou časťou mozgu, nemusí sa takto fixovaný informačný obsah poslať niekde inde, aby bol znova rozlíšený nejakým ‚hlavným‘ rozlišovateľom. Inými slovami, diskriminácia nevedie k opätovnému uvedeniu už diskriminovaného prvku v prospech publika v karteziánskom divadle – keďže žiadne karteziánske divadlo neexistuje (Dennett 1991, 113).

¹⁴ MMN je založený na odmietnutí karteziánskeho modelu, preto nie je viazaný na špecifiká neuroanatómie, ktoré sa majú ešte len určiť (Dennett, Akins 2008). Z tohto pohľadu by sa viacero teórií mohlo kvalifikovať ako MMN, keby dodržali jeho kľúčové prvky. Na druhej strane MMN je podobný kognitívnemu modelu globálneho neurónového pracovného priestoru Dehaena, Naccachae a spol. (pozri Dennett 2005; Dennett, Cohen 2011; Dennett 2019). Schneiderová (2017) však podobnosť medzi týmito modelmi spochybnila.

¹⁵ V súčasnosti sa všeobecne uznáva, že procesy v mozgu sú masívne paralelné, niektorí interpretátori (Schneider 2017) preto považujú MMN za neoriginálny. Na jednej strane s týmto názorom súhlasím, pretože Dennett sám priznáva, že MMN je inšpirovaný inými kognitívnymi modelmi, napr. konekcionistickým modelom pandémónia Selfridga (pozri Dennett 2005, 135 – 136). Na druhej strane pri MMN sa Dennett primárne usiluje poukázať na pretrvávajúci karteziánsky spôsob uvažovania o vedomí, na čo predtým nikto nepoukázal.

¹⁶ Dennett tento proces prirovnáva k *rozprávaniu*, pretože v priebehu času diskriminácie obsahov vytvárajú takzvaný „naratívny prúd“, ktorý je predmetom neustálych revízií a úprav. Ako analógiu uvádza rôzne verzie vedeckého článku, ktoré prechádzajú „redakčnou revíziou“ (pozri Dennett 1991, 125 – 126, 135; Dennett, Kinsbourne 1992, 185).

¹⁷ Dennettova raná formulácia MMN sa primárne opiera o problémy s načasovaním stavov vo vedomí, a to konkrétne o takzvané „časové anomálie“ vedomia, napríklad *phi* fenomén, kožný králik alebo Libetove experimenty o zjavných časových oneskoreniach pri vedomom pociťovaní intencionálnom konaní. Pozri bližšie Dennett (1991), Dennett, Kinsbourne (1992).

Na základe MMN je tak „práca“, ktorú by mal vykonať subjekt v karteziánskom divadle, *distribovaná* v priestore a čase medzi „špecializované, menšie agentúry“ v mozgu (porov. Dennett, Akins 2008). Ani jedna z týchto agentúr nevie, čo robí celý systém, keďže každá z nich má obmedzený prístup k tomu, čo robia ostatné.¹⁸ Tento nevedomý proces je zároveň konkurenčnej povahy, pretože v ňom jednotlivé procesy informačných obsahov súperia o nepretržitú kontrolu nad telom.

To vyvoláva otázku *Ako dochádza k fixácii jedného informačného obsahu, a teda aký je rozdiel medzi nevedomými a vedomými stavmi?* Dennett vo svojich neskorších prácach nahradil MMN metaforou „slávy v mozgu“ (*fame in the brain*), aby lepšie poukázal na to, ako a kedy sa určitý kognitívny stav stáva vedomým.

Dennett vychádza z predpokladu, že „vedomie je skôr sláva než televízia“ (Dennett 2005, 136 a 160). Túto analógiu považujem za dôležitú, lebo to znamená, že v MMN sa vedomie nepokladá za „médiu“ reprezentácie v mozgu, do ktorého sa musia prenášať udalosti na to, aby sa stali vedomé. Namiesto toho obsah v nevedomí môže dosiahnuť „slávu“ v súťaži s iným obsahom, na základe čoho sa stáva vedomým. Podľa môjho názoru možno túto analógiu chápať dvojakým spôsobom.

Na jednej strane, rovnako ako sa stať sa slávnym nie je presne načasovanou udalosťou, tak dosiahnutie slávy v mozgu nie je presne načasovaným prechodom v mozgu (porov. Dennett 2005, 162 – 164; Dennett, Akins 2008). To znamená, že sláva je fenomén, ktorý postupne stúpa. Napríklad ak sa niekto objaví v televízii a vidia ho milióny divákov, ešte to neznamená, že je slávny. Sláva musí trvať dostatočne dlhý čas na to, aby mohla stúpať a pokladať sa za slávu. Vedomie, podobne ako sláva, nie je presne načasovanou udalosťou. To znamená, že na to, aby sa nejaký obsah stal slávnym, nemusí prísť do špeciálneho média v mozgu, aby sa určila presná hranica medzi nevedomým a vedomým (porov. Dennett, Akins 2008). Teda vedomie prichádza v stupňoch, respektíve nejaký obsah sa stáva vedomým postupne, čím získava dočasný „vplyv“ nad inými kognitívnymi procesmi a funkciami.

Na druhej strane vedomie, podobne ako sláva, nie je príčinou, ale účinkom procesov mozgu (pozri Dennett 2005, 141 – 142, 162). Ak sa vrátim k vyššie uvedenému príkladu, tak niekoho by sme mohli označiť za slávneho vtedy, keď bude mať jeho televízne vystúpenie účinky, ktoré spájame so slávou, napríklad reakcie divákov na dané vystúpenie, pozvanie do ďalších televíznych relácií, zdieľanie vystúpenia na internete atď. Analogicky sa určitý obsah stáva vedomým až na základe účinkov, ktoré bude mať na následné konanie, verbálne výpovede, pamäť a pod. Viacero obsahov tak môže byť potenciálne vedomých, ale nejaký obsah sa stáva vedomým vtedy, keď je k dispozícii pre ďalšie kognitívne procesy a funkcie.

¹⁸ Ak by boli títo agenti, resp. nevedomé procesy, samy osebe vedomé, išlo by o „malých homunkulov“, čo by viedlo k nekonečnému regresu (Dennett 2005, 161).

Nazdávam sa, že Dennett pomocou analógie so slávou demonštruje fakt, že vedomá skúsenosť nie je nezávislá od iných kognitívnych procesov a funkcií. To však neznamená, že podľa Dennetta je skúsenosť identická s konkrétnymi kognitívnymi procesmi a funkciami, ale skôr že skúsenosť sa nemôže objaviť nezávisle od nich.¹⁹ Tento predpoklad potvrdzuje aj Dennettova téza, že to, ako sa nejaký obsah stane vplyvným, závisí od takzvaných „sond“ (*probes*). Pod „sondami“ možno rozumieť nové stimuly, ktorý upriamujú pozornosť na každú udalosť v mozgu, ktorá sa stane príležitosťou na zvýšenie súčasných aspektov fixácií obsahu (Dennett, Akins 2008). Inými slovami, sondy dočasne zvýšia aktivitu určitého informačného obsahu, robia ho tak potenciálne vypovedateľným a zapamätateľným.²⁰ Tento bod bližšie rozvediem.

Najvplyvnejšími nástrojmi na iniciovanie sond sú jazyk a verbálna komunikácia.²¹ V tom najjednoduchšom ponímaní môže ísť o rôzne typy otázok, ako napríklad *Čoho som si bola vedomá práve teraz, pri určitom experimente, alebo pri každodennej automatickej činnosti, akou je šoférovanie auta?* Napríklad ak vedec položí v experimente subjektu otázku, subjekt na ňu odpovedá pomocou sondy, na základe ktorej dôjde k fixácii obsahu, teda určitý obsah sa stane vplyvným, čo sa potom ďalej prejaví vo verbálnej výpovedi alebo správaní subjektu. Inými slovami, keby som sa snažila odpovedať napríklad na otázku *Som si vedomá práve teraz?*, odpoveď by bola vždy *áno*, pretože v momente, keď danú otázku položím, už retrospektívne skúmam, teda sondujem, čoho som si bola pred malou chvíľou vedomá. Na základe doterajšej analýzy teda Dennett definuje vedomú skúsenosť takto:

Vedomie [...] je rozdielny vplyv rôznych obsahov na procesy ovládajúce telo agenta zloženého z týchto procesov, ktoré nám retrospektívne dokážu povedať o niektorých z nich. To, o čom nám neskôr môžu povedať, je do značnej miery závislosťou toho, ako sme sondovaní – alebo ako sa sami sondujeme – pri chrení mnohonásobných náčrtov (Dennett, Akins 2008).

¹⁹ Uvedený predpoklad naráža na diskusiu o tom, či sa môže „fenomenálne vedomie“ objaviť nezávisle od takzvaného „prístupového vedomia“ – tento koncept referuje na tie vedomé stavy, ktoré sú prístupné, a teda vyjadriteľné kognitívnymi funkciami. Dennett s Cohenom sa týmto problémom bližšie zaoberajú a argumentujú, že v súčasnosti žiadne experimentálne výsledky nepodporujú existenciu fenomenálneho vedomia nezávislého od vyšších kognitívnych funkcií, akými sú pozornosť, pracovná pamäť, jazyk a i. Pozri bližšie Dennett, Cohen (2011).

²⁰ Z toho vyplýva, že sondy síce podporujú vplyv jedného obsahu nad druhým, ale to neznamená, že sa vedomým nakoniec stane – všetko závisí od toho, či vplyv bude trvať dostatočne dlhý čas na to, aby zanechal „stopy v pamäti“ (porov. Dennett, Akins 2008).

²¹ Jazyk zohráva kľúčovú úlohu v Dennettovej filozofii vedomia. Osobitne je to viditeľné v jeho evolučnej teórii ľudského vedomia. Pozri bližšie Dennett (1991, siedma kapitola; 2018a, štrnásť kapitola).

Vo všeobecnosti tak z MMN vyplýva, že Dennett vysvetľuje vedomú skúsenosť na základe *reprezentačného obsahu* a jej *dostupnosti* k iným kognitívnym procesom a funkciám mozgu (porov. Hříbek 2017, 269).²² Na jednej strane Dennett vysvetľuje vedomú skúsenosť na základe *reprezentačného obsahu*, ktorý je výsledkom spracovávania informácií viacerými subpersonálnymi systémami mozgu. Redakčné revízie mnohonásobných náčrtov sa tak odohrávajú na subpersonálnej úrovni nervovej reprezentácie, pod ktorými Dennett rozumie vzorce nervovej aktivity alebo váhy synapsií, ktoré korelujú s konkrétnymi informačnými výstupmi (Blackmore, Troscianko 2018, 125; Dennett 2018b). Na druhej strane sa určitý obsah stáva vedomým vtedy, keď je k dispozícii a má vplyv na ďalšie kognitívne procesy a funkcie, čo sa ďalej prejaví napríklad vo verbálnej výpovedi subjektu. To potvrdzuje Dennettova téza, že „neexistuje realita vedomej skúsenosti, nezávislá od účinkov rôznych nosičov obsahu na následné konanie (a teda samozrejme na pamäť)“ (Dennett 1991, 132). Takéto vymedzenie vedomej skúsenosti priamo nadväzuje na ťažkú otázku, ktorej sa budem venovať v ďalšej časti štúdie.

3. „Ťažká otázka“ ako cesta k naturalistickému vysvetleniu vedomej skúsenosti

Z predošlých častí vyplýva, že Dennett na základe svojho cieľa, ktorým je naturalizovanie vedomej skúsenosti, spochybnil KM a navrhol MMN, ktorý neskôr pomenoval „slávou v mozgu“. Za jadro Dennettovej naturalizácie však považujem navrhnutie „ťažkej otázky“: *A čo sa stane potom?*²³ V neskorších prácach ju definuje presnejšie: „[...] akonáhle nejaký [...] obsah ‚vstúpi do vedomia‘, čo to spôsobuje alebo umožňuje alebo modifikuje?“ (Dennett 2018b, 1). Túto formuláciu možno interpretovať tak, že ak teoretik postuluje aktivitu v neurónovej štruktúre, ktorá je nevyhnutnou a dostatočnou podmienkou vedomia, musí vysvetliť, ako v tejto neurónovej štruktúre k vedomiu dochádza, respektíve k akým účinkom a zmenám dochádza v mozgu, keď sa nejaký obsah stáva vedomým. V tejto časti bližšie rozvediem tento krok, teda formuláciu ťažkej otázky, sústreďujúc sa na jej nadväznosť na vyššie analyzované roviny.

Dennett na viacerých miestach nabáda k tomu, aby sme pozmenili tradičnú filozofickú otázku *Čo vedomie je?* na funkcionálnu otázku *Čo vedomie robí?* (pozri Dennett 1991; 2005; 2007; 2018a). To podľa môjho názoru vyplýva nielen z Dennettovej formulácie ťažkej otázky, ale aj z tvrdenia, že vedomá skúsenosť je účinkom kognitívnych procesov a funkcií mozgu. Dennett tento krok prirovnáva k takzvanému

²² Vyplýva to z toho, že Dennett v *Consciousness Explained* (1991) rozvíja svoje myšlienky, ktoré predstavil v práci *Content and Consciousness* (1969), pričom v nej predostrel teóriu mentálneho obsahu.

²³ Dennett sformuloval „ťažkú otázku“ skôr ako Chalmers sformuloval „ťažký problém“. Prvá zmienka o ťažkej otázke je prítomná v *Consciousness Explained* (1991, 255), zatiaľ čo ťažký problém Chalmers sformuloval v článku *Facing Up to the Problem of Consciousness* (1995).

„newtonovskému pohľadu“, ktorý predstavil Kaplan (2000).²⁴ Kaplan (2000, 141) tvrdí, že Newton sa pri práci na gravitácii prestal pýtať, čo gravitácia je, ale začal sa zaujímať o to, ako sa správa, respektíve aký je jej účinok. Tým, že Newton sa posunul ďalej od tejto stredovekej otázky (čo je x samo osebe) na oveľa abstraktnejšiu a dynamickjšiu otázku, dokázal zistiť, že telesá sa navzájom priťahujú nepriamo úmerne druhej mocnine vzdialenosti medzi nimi (Kaplan 2000). Teda napriek tomu, že gravitácia nie je úplne vysvetlená, vďaka Newtonovi je do veľkej miery naturalizovaná. Dennett zastáva názor, že skúmanie vedomia si vyžaduje podobný pohľad: „Tým, že sa pýtame, ako sa [vedomie] správa, skúmaním jeho nesporných príčin a účinkov, vonku v objektívnom svete, môžeme uniknúť nášmu stredovekému mŕtvemu bodu o tom, v čom spočíva vedomie samo osebe, a skutočne vysvetliť vedomie“ (Dennett 2007, 267). Podľa Dennetta je tak možná vedomú skúsenosť funkcionálne vysvetliť, a to tak, že si položíme ťažkú otázku.²⁵

Aby som lepšie zdôraznila dôležitosť ťažkej otázky pri Dennettovej naturalizácii vedomej skúsenosti, predstavím príklad s paobrazom americkej vlajky (porov. Dennett 2016; 2018a, 358 – 363; 2019). Ide o typ optickej ilúzie, ktorá je vyvolaná tým, že sa niekoľko sekúnd pozeráte na zeleno-čierne pruhy, ktoré majú tvar americkej vlajky.²⁶ Po niekoľkých sekundách pruhy zmiznú a vy uvidíte americkú vlajku v jej korektných, červeno-pruhovaných farbách. Ako som povedala v prvej časti, prirodzenou reakciou je otázka *Kde sa červené pruhy nachádzajú?* Nenachádzajú sa ani na obrazovke počítača, ani na vašej sietnici alebo vo vašom mozgu. Napriek tomu sa zdá, že ich vidíte, a to môže viesť k nesprávnemu predpokladu – ak sa nenachádzajú nikde, tak sa musia nachádzať v mysli. Slovom, zdá sa, že vo vašej mysli sa nachádza „subjektívny“ červený pruh. Keď niekto uvažuje podobným spôsobom, tak inklinuje ku KM. Keby ste však napriek tomu zväžili túto možnosť, vynára sa nasledujúca otázka: Keď prijmete tvrdenie, že existuje subjektívny červený pruh, nachádzajúci sa niekde vo vašej mysli, vysvetlili ste, ako k ilúzii červeného pruhu dochádza, respektíve ako váš mozog spôsobuje, že na obrazovke vidíte červený pruh? Dennett tvrdí, že nie, pretože týmto spôsobom daný fenomén nevysvetlíte:

Veľa teoretikov vedomia sa zastaví v polovici teórie. Ak chcete mať celú teóriu vedomia, toto je [ťažká] otázka, ktorú si musíte položiť a odpovedať na ňu po tom, čo ste dodali nejaký predmet ‚do vedomia‘ [...] Ak sa namiesto toho iba

²⁴ Dennett síce nepoukazuje na ťažkú otázku v súvislosti s newtonovským pohľadom priamo, z textu je však viditeľné, že na ňu referuje (pozri Dennett 2007, 267 – 268).

²⁵ Dennett tiež vo svojich prácach dospieva k záveru, že sú to práve kognitívne teórie a modely, ktoré dokážu zodpovedať ťažkú otázku (pozri Dennett 2005; 2018b; 2019).

²⁶ Predtým, ako prejdem k vysvetleniu tohto fenoménu, pozri: <https://faculty.washington.edu/chudler/afterflag.html> (Navštívené: 1. 5. 2021).

zastavíte a vyhlásite víťazstvo, zaťažili ste Subjekt alebo Ja úlohou reagovať [...], a nechali ste úlohu neanalyzovanú (Dennett 2018a, 363).

Inými slovami, na to, aby ste vysvetlili vedomú skúsenosť, musíte na jednej strane vysvetliť nevedomý proces, ktorý ju tvorí, na strane druhej musíte vysvetliť, čo vedomá skúsenosť robí, teda musíte vysvetliť jej vplyv na ďalšie kognitívne procesy a funkcie. Ak toto vysvetlíte, zodpovedali ste ťažkú otázku, a tým prechádzate k naturalistickému vysvetleniu vedomej skúsenosti. Na základe týchto predpokladov tak Dennett navrhuje alternatívne vysvetlenie bez toho, aby ste takéto miesto v mozgu predpokladali:

Váš mozog ‚premietne‘ neexistujúci červený pruh do sveta [...]. Fenomén vo vás, ktorý je za toto zodpovedný, *nie je* červeným pruhom. Je to reprezentácia červeného pruhu v nejakom nervovom systéme reprezentácie, ktorý sme zatiaľ nelokalizovali a zatiaľ nevieme, ako ho dekodovať, ale môžeme si byť celkom istí, že to nie je ani červená, ani pruh. Neviete, čo zapríčiňuje, že sa vám zdá, že vidíte červený pruh vonku vo svete, a na základe toho ste v pokušení prepadnúť [...] nesprávnemu uvedeniu zdroja: nesprávne vysvetlíte vaše zmysly (úsudky, presvedčenia, viery, inklinácie) tak, že vidíte červený pruh ako vznikajúci zo subjektívnej vlastnosti [...], ktorá je *zdrojom* vášho úsudku, aj keď v skutočnosti ide len o krok späť. Ide o vašu *schopnosť opísať* ‚červený pruh‘, váš úsudok, vašu ochotu robiť tvrdenia, ktoré ste práve urobili, a vašu emocionálnu reakciu (ak nejakú) k ‚červenému pruhu‘, ktorý je zdrojom vášho presvedčenia, že *je* tu subjektívny červený pruh (Dennett 2018a, 358 – 359).

Teda to, že vidíte iluzórny červený pruh, nie je dané existenciou subjektívnych či fenomenálnych vlastností, ktoré sa nachádzajú niekde v mozgu, ale ide o reprezentáciu červeného pruhu, ktorá je výsledkom určitej aktivity v nervovom systéme. Z tohto hľadiska sa červený pruh javí len ako intencionálny objekt vášho presvedčenia, podobne ako môže byť intencionálnym objektom vášho presvedčenia literárna postava. A podobne ako pri fiktívnej postave nemusíte postulovať „fiktoplazmu“, teda fiktívnu látku na to, aby ste mysleli na Sherlocka Holmesa, tak pri ilúzii červeného pruhu nemusíte postulovať niečo navyše, teda fenomenálny charakter (porov. Dennett 2018a, 361). To, čo spôsobuje vaše presvedčenie, že vidíte červený pruh, je „zelenočierny pruhovaný obrázok a mnoho nervových udalostí vo vašej vizuálnej kôre, pričom žiadna z nich nie je červená, ani sa nezdá byť červená“ (Dennett 2018a, 360). To znamená, že na to, aby nervové udalosti reprezentovali červenú farbu, nemusia mať tie isté vlastnosti, ktoré reprezentujú, teda nemusia byť červené.

Vnímanie červeného pruhu je zároveň k dispozícii pre ďalšie kognitívne procesy a funkcie, čo má ďalej vplyv na vašu výpoveď, napríklad môžete povedať, že vnímate červený pruh môže to mať vplyv na vaše emócie, povedzme že vykriknete od prekvapenia atď. Tieto dispozície na vykonávanie funkcií sú tak všetkým, čo je potrebné vysvetliť na to, aby sme pochopili, čo vedomá skúsenosť je, respektíve čo robí (porov. Dennett 1996a, 5).

Z doterajšej analýzy teda vyplýva, že teórie a koncepcie vedomia, ktoré majú tendencie inklinovať ku KM, sa vyznačujú tým, že zlyhávajú v úsilí odpovedať na ťažkú otázku a odkláňajú sa od nej. Pokúšajú sa odpovedať na ťažký problém namiesto toho, aby sa snažili odpovedať na to, ako neurofyziologické procesy a kognitívne funkcie mozgu produkujú vedomú skúsenosť, respektíve k akým následným účinkom dochádza v mozgu, keď sa nejaký obsah stane vedomým. Naopak, ak sa namiesto toho budeme zaoberať ťažkou otázkou, budeme môcť lepšie vysvetliť „aké je to“ pre niekoho niečo zakúšať, napríklad započúvať sa do Bachových Goldbergových variácií.

Záver

V štúdií som identifikovala kľúčové znaky Dennettovej naturalistickej koncepcie vedomej skúsenosti. Vychádzala som z predpokladu, že Dennettovým primárnym zámerom je *naturalizácia* skúsenosti prostredníctvom „ťažkej otázky“: *A čo sa stane potom?* Dennettov naturalistický program som pritom rozdelila do dvoch rovín – *negatívnej* a *pozitívnej*.

Na základe analýzy uvedených rovín som dospela k záveru, že ťažká otázka zohráva kľúčovú úlohu v rámci Dennettovho naturalistického programu, pretože a) jej ignorovanie vedie ku KM, b) MMN je priamou odpoveďou na ťažkú otázku. Na jednej strane ignorovanie ťažkej otázky vedie ku KM, pretože teoretici, ktorí sa touto otázkou nezaobierajú, uvažujú o vedomej skúsenosti, respektíve o jej fenomenálnom charaktere, ako o neredukovateľnom fenoméne nachádzajúcom sa na konkrétnom mieste v mozgu. Ako sa však v prvej časti ukázalo, na to, aby sme podľa Dennetta mali naturalistickú teóriu vedomej skúsenosti, musíme ju vysvetliť na základe nevedomých procesov mozgu, a to znamená položiť si ťažkú otázku. Na druhej strane Dennettov MMN, ktorý neskôr pomenoval metaforou „slávy v mozgu“, je odpoveďou na ťažkú otázku, pretože vysvetľuje, k akým zmenám a účinkom dochádza v mozgu, keď sa nejaký kognitívny stav stal vedomým, čo som bližšie demonštrovala pri príklade s paobrazom americkej vlajky.

Podľa môjho názoru je tak tento krok, to jest formulácia ťažkej otázky, Dennettovou metodologickou stratégiou vychádzajúcou z jeho presvedčenia, že vedomie možno vysvetliť nerevolučnými štandardnými vedeckými metódami, podobne ako

sme vysvetlili iné, predtým nevysvetliteľné prírodné fenomény, ako napríklad život organizmov. Takáto stratégia je tak nekontroverzným rozšírením vedeckého výskumu, z ktorého Dennett vyvodzuje dôsledky, ktoré sú výzvou pre pretrvávajúce karteziánske spôsoby myslenia, akým je ťažký problém vedomia.

Z vyššie uvedených dôvodov sa preto nazdávam, že tie interpretácie Dennettovej koncepcie, ktoré sa ťažkou otázkou nezaoberajú, sú neúplné a vynechávajú ústrednú črtu jeho naturalizácie vedomej skúsenosti. Podľa môjho názoru by sme sa tak ťažkou otázkou mali ďalej zaoberať, a to nielen v rámci Dennettovej koncepcie, ale aj v rámci súčasného filozofického a vedeckého výskumu vedomia.

Literatúra

- BLACKMORE, S., TROSCIANKO, E. T. (2018): *Consciousness: An Introduction*. Abingdon: Routledge, Taylor & Francis Group.
- BLOCK, N. (1995): On a confusion about a function of consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*, 18, 227 – 287.
- DENNETT, D. C. (1969): *Content and Consciousness*. London: Routledge.
- DENNETT, D. C. (1991): *Consciousness explained*. Boston (MA): Little, Brown and Co.
- DENNETT, D. C. (1992): The Self as a Center of Narrative Gravity. In: Kessel, F. – Cole, P. – Johnson, D. (eds.): *Self and Consciousness: Multiple Perspectives*, Hillsdale (NJ): Erlbaum.
- DENNETT, D. C. (1996a): Commentary on Chalmers “Facing Backwards on the Problem of Consciousness”. *Journal of Consciousness Studies*, 3 (1), 4 – 6.
- DENNETT, D. C. (1996b): Seeing is Believing: Or Is It? In: Akins, K. (ed): *Perception*. Vancouver Studies in Cognitive Science, vol. 5. Oxford: Oxford University Press, 158 – 172.
- DENNETT, D. C. (2003): Who’s on first? Heterophenomenology explained. *Journal of Consciousness Studies*, 10 (9 – 10), 19 – 30.
- DENNETT, D. C. (2005): *Sweet dreams: Philosophical Obstacles to a Science of Consciousness*. Cambridge (MA): MIT Press.
- DENNETT, D. C. (2007): Heterophenomenology reconsidered. *Phenomenology and Cognitive Science*, 6 (1 – 2), 247 – 270.
- DENNETT, D. C. (2016): Illusionism as the Obvious Default Theory of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 23 (11 – 12), 65 – 70.
- DENNETT, D. C. (2018a): *From Bacteria to Bach and Back: The Evolution of Minds*. London: Penguin Books.
- DENNETT, D. C. (2018b): Facing Up to the Hard Question of Consciousness. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 373: 20170342. [online]. Dostupné na: <https://dx.doi.org/10.1098/rstb.2017.0342> (Navštívené: 11. 5. 2021).
- DENNETT, D. C. (2019): Welcome to Strong Illusionism. *Journal of Consciousness Studies*, 26 (9 – 10), 48 – 58.
- DENNETT, D. C., AKINS, K. (2008): Multiple Drafts Model. Scholarpedia, 3 (4): 4321 [online]. Dostupné na: http://www.scholarpedia.org/article/Multiple_drafts_model (Navštívené: 11. 5. 2021).
- DENNETT, D. C., COHEN, M. A. (2011): Consciousness Cannot be Separated from Function. *Trends in Cognitive Sciences*, 15 (18), 358 – 364.
- DENNETT, D. C., KINSBOURNE, M. (1992): Time and the Observer: The Where and When of Consciousness in the Brain. *Behavioral and Brain Sciences*, 15 (2), 183 – 247.

- FRANKISH, K. (2020): The Case Against Consciousness. PL2: Reality/Illusion, The Science of Consciousness [online]. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=UvNnnU1GnNM> (Navštívené: 17. 5. 2021).
- HORST, S. (2009): Naturalisms in Philosophy of Mind. *Philosophy Compass* (4), 219 – 254.
- HŘÍBEK, T. (2017): *Jaké to je, nebo o čem to je? Místo vědomí v materiálním světě*. Praha: Filosofia.
- HUEBNER, B. (eds) (2018): *The Philosophy of Daniel Dennett*. New York: Cambridge University Press.
- CHALMERS, D. (1995): Facing Up to the Problem of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 2 (3), 200 – 219.
- CHALMERS, D. (1996): *The Conscious Mind*. New York: Oxford University Press.
- CHALMERS, D. (2018): The Meta-Problem of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 25 (9 – 10), 6 – 61.
- JORGENSEN, L. M. (2018): Consciousness in Western Philosophy. In: Gennaro, R. J. (ed.): *The Routledge Handbook of Consciousness*. New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 24 – 37.
- KAPLAN, R. (2000): The nothing that is: A natural history of zero. Oxford: Oxford University Press.
- LEVINE, J. (1983): Materialism and Qualia: The Explanatory Gap. *Pacific Philosophical Quarter*, 64, 354 – 361.
- LEVINE, J. (1994): Out of the Closet: A Qualophile Confronts Qualophobia. *Philosophical Topics*, 22 (1 – 2), 107 – 126.
- MARVAN, T., POLÁK, M. (2015): *Vědomí a jeho teorie*. Plzeň: Pavel Mervart.
- SEAGER, W. (2007): A Brief History of the Philosophical Problem of Consciousness. In: Zelazo, P. D. – Moscovitch, M. – Thompson, E. (eds.): *The Cambridge Handbook of Consciousness*. New York: Cambridge University Press, 9 – 33.
- SCHNEIDER, S. (2017): Daniel Dennett on the Nature of Consciousness. In: Schneider, S. – Velmans, M. (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*. West Sussex: Wiley-Blackwell, 314 – 326.
- STRAWSON, G. (2018): The Consciousness Deniers. The New York Daily [online]. Dostupné na: <https://www.nybooks.com/daily/2018/03/13/the-consciousness-deniers/> (Navštívené: 15. 6. 2021).
- ZAWIDZKI, T. W. (2007): *Dennett*. Oxford: Oneworld Publications.

Internetové zdroje

- Paobraz americkej vlajky [animácia]: <https://faculty.washington.edu/chudler/afterflag.html> (Navštívené: 1. 5. 2021)
- Slepota ku zmenám [online]: <http://nivea.psych.univ-paris5.fr/#CB> (Navštívené: 4. 5. 2021).

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0178.

Katarína Sklutová
 Univerzita Komenského v Bratislave
 Filozofická fakulta
 Katedra filozofie a dejín filozofie
 Gondova 2
 811 02 Bratislava
 Slovenská republika
 e-mail: sklutova2@uniba.sk
 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9272-2091>