

Doktori (PhD) értekezés

A tudat metamorfózisa

**Az interdiszciplináris tudat kutatás tudományfilozófiai-hermeneutikai
elemzése**

Horváth Lajos

Debreceni Egyetem

BTK

2010

A tudat metamorfózisa
Az interdiszciplináris tudat kutatás tudományfilozófiai-hermeneutikai
elemzése

Értekezés a doktori (Ph.D.) fokozat megszerzése érdekében
a filozófia tudományágban

Írta: Horváth Lajos okleveles filozófus

Készült a Debreceni Egyetem Humán Tudományok Doktori Iskola (Filozófia program)
keretében

Témavezetők: Dr. és Dr.
Dr. Kelemen István Dr. Bánfalvi Attila

A doktori szigorlati bizottság:

elnök: Dr.
tagok: Dr.
Dr.

A doktori szigorlat időpontja: 20.....

Az értekezés bírálói:

Dr.
Dr.
Dr.

A bírálóbizottság:

elnök: Dr.
tagok: Dr.
Dr.
Dr.
Dr.

A nyilvános vita időpontja: 20.....

Én, Horváth Lajos teljes felelősségem tudatában kijelentem, hogy a benyújtott értekezés a szerzői jog nemzetközi normáinak tiszteletben tartásával készült. Jelen értekezést korábban más intézményben nem nyújtottam be és azt nem utasították el.

Horváth Lajos

Tartalomjegyzék

1. Az elme és a tudat a kognitív tudományok tükrében	4
1.1. Dennett és Chalmers tudat-fogalmi és a metanyelv kérdése.....	11
2. A tudományhermeneutikai megközelítés.....	20
3. Módszertani megfontolások és célkitűzések	29
4. A karteziánus dualizmus	30
5. Vajon milyen lehet denevérnek lenni?	43
6. Idegtudomány és tudat	60
6.1. A látórendszer és a kvália	60
6.2. A dinamikus mag hipotézis	72
6.3. Fantomok az agyban.....	89
7. Inkommensurabilitás és empirikus aluldetermináltság.....	100
7.1. A mereológiai tévedés	104
7.2. Az izomorfia és a kvália atomizmus problémái	112
7.3. Az idegrendszeri komplexitás problémái	119
8. A pszichoszomatikus jelenségek medikalizációja	123
8.1. A placebo hatás és a hipnózis.....	123
8.2. Testenkívüli és halálközeli élmények.....	133
9. Harmadik diskurzus nyomában?	145
9.1. A tudattudomány destrukciója	145
9.2. A Tudattudomány utópiája.....	153
9.3. A tudat-probléma rekonstrukciója	160
Bibliográfia.....	165

1. Az elme és a tudat a kognitív tudományok tükrében

A tudat problémája a 21. századi természettudomány egyik – újra felfedezett – kihívásának ígérkezik. A *tudat* vagy a *tudatosság* (consciousness) fogalma egy olyan átfogó problémahálózatot jelöl, amelynek csomópontjai a tudatjelenségek eltérő értelmezéseit jelölik. Alapvetően inter- és multidiszciplináris kutatásról beszélhetünk, hiszen a tudat rejtélye egyaránt érdekfeszítő lehet a filozófusok, az idegtudósok, a pszichológusok és tágabb értelemben a kognitív tudományok számára is. A tudatosság fogalmának részletes elemzése helyett egyelőre csak néhány alapfogalmat szeretnék bevezetni, melyekre a tudat, tudatosság kifejezések hallatán asszociálhatunk. A kortárs elmefilozófiában a *tudat rejtélye* kapcsán felbukkanhat a „valamilyennek lenni” (What is it like to be...) kifejezés vagy a „fenomenális tudat”, a „szubjektív tudatosság”, a „kvália” (qualia) terminusai, de gondolhatunk akár a „nehéz problémára” (hard problem) is. E fogalmak későbbi elemzése mellett mindenképpen be kell vezetnem az *elme* fogalmát, amelyet az újkori elmefilozófiai hagyományban az ideák – modernebb kifejezéssel élve a reprezentációk – *székhelyeként*, *tárházaként* értelmezhetünk. A kortárs elmefilozófiában és kognitív tudományban azonban az elme nem valamiféle szellemi szubsztancia, amelyben az ideák vagy képzetek raktározódnak. A mentális reprezentáció fogalma napjainkban nem szellemi, hanem fizikai jelenséget jelöl. Így a reprezentációt csak *szimbolikus értelemben* és erős megszorításokkal tekinthetjük a külvilágot leképező modellnek. (Lehmann, 2008, 25.) A *tapasztalat* (experience) fogalma pedig – mely a népszerű filozófus, David Chalmers tudat-értelmezésének magva – számos további elmebeli tartalmat hívhat elő. Szubjektív tapasztalatok kapcsán a következő állapotokra gondolhatunk: érzetek, gondolatok, hitek, vágyak, vélekedések, érzelmek stb. Ezeket a tudatállapotokat – a 17. századi filozófusok hatástörténetének köszönhetően – *mentális vagy szellemi állapotokként* határoztuk meg. De mit is jelent pontosabban a mentális jelző? A mentális állapotok alatt a *tudatos elmebeli állapotokat* értjük, a *mentális* a *fizikaival* ellentétes kategória, ugyanakkor a kettő nem feltétlenül zárja ki egymást. A kortárs elmefilozófusok *naturalizmusa* éppen abban gyökerezik, hogy elfogadják a szubjektív tapasztalatok természetben betöltött pozícióját, még akkor is, ha bizonyos álláspontok szerint képtelenek vagyunk azokat *pusztán* fizikai folyamatokra redukálni.¹ Ha a tudatosságot az előbbi – igen

¹ Az ún. *misztériánus* filozófusok szerint a tudat fizikalista magyarázatai elvétik céljukat. Ugyanakkor John Searle szerint a tudat problémája egyértelműen biológiai probléma. Az alapkérdés a következő: az agy *neurobiológiai* folyamatai vajon miért *okoznak* tudatjelenségeket? A tudat naturalista megközelítései alternatívákat kínálnak a dualizmussal szemben. A Descartes és Galilei nevével fémjelezhető mechanikus-materialista gondolkodásmód elválasztotta egymástól az elmét és a fizikai világot. A biológiai naturalizmus túl

heterogén – terminológiai környezetben próbáljuk elhelyezni, akkor egy több aspektussal rendelkező, képlékeny fogalomra találunk, melynek jelentését használatának aktuális körülményei határozzák meg.² A tudatállapotok felsorolása, klasszifikációja abszurd vállalkozásnak tűnhet, ugyanakkor kezdetben érdemes néhány jellegzetes példával élni: az álmok és ébrenlét állapotai, az érzelmek és a motivációk, a belső monológok és képzetek, vagy a drogok által kiváltott módosult tudatállapotok, a hallucinációk és a paranoid téveszmék stb. – mindannyian tudatállapotoknak tekinthetők. Úgy tűnik, hogy számtalan tudatállapot alkothatja a tudat szivárványának összemosódó spektrumait.

A 17. századi filozófia hagyományaihoz hűen az első személyű hozzáférés privilégiuma (a *privativitás*) szolgál egy olyan „demarkációs kritériumként”, amely megkülönbözteti a tudatállapotokat a fizikai állapotoktól. Tudatállapotainkhoz *introspekció* segítségével férünk hozzá. A tudatosság és az agy-tudat dualizmus tradicionális problémája mélységesen összefügg, hiszen első személyű és harmadik személyű perspektívából egyaránt értelmet nyer a következő kérdés: vajon hogyan viszonyulnak egymáshoz a tudatállapotok és a fizikai állapotok? Erre az alapkérdésre reflektál Descartes az *Elmélkedésekben* és a szaktudományos problémák mellett ugyanez a kérdés érdekli napjaink agykutatóit is.

A tudat filozófiai kérdései vitathatatlan népszerűsége tetteket szert a kortárs elmefilozófiában és a kognitív tudományban. A témában megjelenő könyvek és tanulmányok száma exponenciálisan növekszik. Az interdiszciplináris tudatkutatás nemzetközi konferenciájára (*Toward a Science of Consciousness*) minden évben sor kerül. Nem csupán a klasszikus 17-18. századi gondolkodók (Descartes, Hume, Leibniz, Locke) elme és tudat koncepcióinak interpretációi dominálnak már, hanem olyan új alternatívák is születtek, amelyek figyelmen kívül hagyják az angolszász analitikus filozófia elemző módszereit és nyelvfilozófiai fordulatát.³ Ha a napjainkban zajló *tudatkutatás*⁴ helyzetét vizsgáljuk, akkor

akar lépni a karteziánus hagyományon; az elmét és a tudatállapotokat megpróbálja kizárólag természeti jelenségekkel magyarázni: „Nézetem szerint fel kell hagynunk a dualizmussal és abból az előfeltevésből kellene kiindulnunk, hogy a tudat egy természetes biológiai jelenség, a növekedéshez, az emésztéshez és az epe kiválasztásához hasonlóan.” John R. Serle: *The Mystery of Consciousness*. A New York Review Book, New York, 1997. 6.

² Thomas Nagel szerint a tudatosság alatt azt értjük, hogy *van valami olyan, hogy az illető élőlénynek lenni valamilyen*. Az elmefilozófia irodalomtól kissé eltávolodva pedig a neurobiológus Christof Koch a figyelem (attention) és az éberség (awareness) értelmében használja a tudatosság fogalmát. A disszertáció egyik kitértetett célja, hogy rámutasson a különböző kontextusokban bekövetkező jelentésváltozásokra.

³ Elhamarkodott lépés lenne az analitikus filozófiában a tudatkutatás akadályát látni, hiszen az idegtudományba átszivárgott *kvália* és a *fenomenális tudat* fogalmak is az analitikus elmefilozófiából származnak.

⁴ A *tudatkutatás* kifejezés némi magyarázatra szorul. S. Székely Attila szerint a 20. század végén új tudományág született, a *tudat tudománya* (*The Science of Consciousness*), amely egyfajta multidiszciplináris jelleget ölt. Ebben a szakmaközi dialógusban képviselteti magát az elmefilozófia, a pszichológia, a kognitív tudományok általában, a humán genetika, a kísérleti neurológia stb. Kutatási területeik azonban szerteágazóak: „A fentebbi tudományágak olyan problémákkal foglalkoznak mint a qualia, az alvás kérdései, a tudatalatti és tudattalan,

igencsak nehéz megállapítani, hogy vajon a kontinentális vagy inkább az analitikus filozófia hagyományai dominánsabbak-e.⁵ Francisco Varela és Evan Thompson neurofenomenológiája⁶ például a husserli fenomenológiát szeretné felhasználni a szubjektív tapasztalatok természetének kutatásában, a tapasztalatok fenomenológiai leírását igyekeznek összhangba hozni a kognitív tudományok legújabb eredményeivel.⁷ Az analitikus elmefilozófiában kanonizálódott „magyarázati szakadék” kifejezés megfogalmazója, Joseph Levine pedig analitikus érveléssel mutatja meg, hogy a szubjektív mentális állapotokat nem lehet pusztán idegsejtek tüzelési mintázataira redukálni, hiszen az érzetminőségek fenomenális karaktere kimarad ezekből a reduktív magyarázatokból.⁸ Robert Kirk pedig amellet érvel, hogy egy áthidalhatatlan – intelligibilis – szakadék tátong a *külső megfigyelő* harmadik személyű nézőpontja és a *tapasztaló szubjektum* első személyű perspektívája között. A filozófusokat megtéveszti a nézőpont-függő és a nézőpont-független fogalmak használata közötti különbség.⁹ A szubjektív és az objektív perspektívák közötti opozíció a tudatkutatás egyik legfőbb elvi problémája, amely egyaránt áthatja a kontinentális és az analitikus gyökerekből táplálkozó írásokat.

A kísérletes tudatkutatásban részt vevő hibrid tudományágak, mint például a *kognitív idegtudomány* vagy a *neuropszichiátria*, sem kerülhetik meg az agy-elme dualizmus

terminológiai problémák, Alzheimer kórban szenvedők öntudatossága, az öntudatosság szintjei, a PET scan, az érzelmek és a tudat, a kvantummező és a tudat, az idegsejt-membrán és a kvantumok, az oszcilláló ideghálózatok, a Bose-Einstein kondenzátum, az álmok kvantummechanikája, agyi mikrotubulusok kvantum kapcsolatai, a tudat matematikai vonatkozásai, a tudat farmakológiája, fenomenológiai tudatmodellek stb.” (S. Székely Attila: *A tudat-biopszichológia alapvonalai*. Appendix, Marosvásárhely, 2005. 15.) A továbbiakban a *tudatkutatás* vagy a *kísérletes tudatkutatás* fogalmait erre a rendkívül szerteágazó szakmaközi diskurzusra használom. Ha analógiát vonunk a kognitív tudományokkal, akkor talán a *tudattudomány* és a *tudat tudományai* vagy a *tudat tudománya* kifejezések is hasznunkra válhatnak. Ahogy a kognitív tudomány vagy a kognitív tudományok a megismerés folyamatait vizsgálják – különböző perspektívákból –, úgy próbálják feltárni a tudat tudományai is a tudat aspektusait és jellegzetességeit. *A precíz szóhasználatot tovább bonyolítja az a fejlemény, hogy a kognitív tudományok is részt vesznek a tudatkutatásban, sőt talán úgy is fogalmazhatunk, hogy a tudatállapotok kutatása a kognitív tudományok egyik legújabb érdeklődési területévé vált a nyelv, a memória, a genetika, a gépi intelligencia stb. mellett.* A tudattudomány fogalomnak azonban van egy olyan használata is, amely nem a szakmaközi párbeszédre utal, hanem egy olyan utópikus – új elméleti kerettel és fogalmi hálóval felszerelkezett – diszciplínát jelöl, amelynek talán bölcsője lehet a jelenlegi multidiszciplináris tudatkutatás. Erre az új tudományra nagybetűkkel fogok utalni a következőképpen: **Tudattudomány.**

⁵ Az analitikus és a kontinentális filozófia szembenállásával kapcsolatban érdemes észben tartani Ullmann Tamás megállapítását, mely szerint mindkét irányzat a XIX. századi filozófia által felvetett kérdésekre adott válasznak tekinthető. A közös eredet mellett szól a Brentano, Frege és Husserl közötti kapcsolat, amely mérvadó lehet, ha a Bécsi Kör és a fenomenológia előzményeit kutatjuk. Ullmann Tamás: *Az analitikus és kontinentális filozófia*. *Kellék* 2005. 27-28.

⁶ Francisco Varela: *Neurofenomenológia: módszertani gyógyír a kemény problémára.* (ford. Sutyák Tibor) In: *Vulgo* 5. évf. 1. sz. 2004. 196-215.

⁷ Evan Thompson: *Mind in Life – Biology, Phenomenology and the Sciences of Mind.* The Belknap Press, Cambridge, 2007.

⁸ Joseph Levine: *On leaving out what it’s like.* In: Martin Davies, Glyn W. Humphreys (eds.), *Consciousness: Psychological and Philosophical Essays.* Blackwell, 1993. 121-136.

⁹ Robert Kirk: *How is consciousness possible?* In: Thomas Metzinger (ed.), *Conscious Experience.* Imprint Academic, Schöningh 1995. 391-408.

problémáit. Az dualizmus dilemmája szorosan összefonódik a tudat mibenlétének ontológiai és szemantikai problémáival. A dualizmus egyrészt a karteziánus hagyományból ered, másrészt pedig a dualista gondolkodásmód mindennapi életünket is áthatja. Cselekedeteink háttérében hitek, vélekedések, érzelmek, tehát mentális állapotok egész repertoárját jelölhetjük meg kauzális faktorokként. A kognitív tudomány *népi pszichológiaként* értelmezi ezeket a vágy-vélekedés alapú rendszereket, és megkísérli hiedelmeinket különböző szimbólum-feldolgozáson alapuló elme-modellekkel interpretálni. John Haugeland rámutat, hogy a kognitívizmus modelljei nem kvantitatív egyenletekben kifejezett törvényeket használnak, hanem olyan állapotokat és folyamatokat írnak le, amelyek interpretáltak – jelentéstelienek és reprezentációsak tekinthetőek. A kognitívizmus további előnye, hogy nem akarja mindenképpen utánozni a fizikát vagy a kémiát, így nem elkötelezett a redukcionizmus irányában. Mindemellett az érzetminőségek problémája mégis problémát okoz a modellállásban. (Haugeland, 1996, 35-41.) De vajon a szisztematikus és a funkcionális magyarázati típusok önállósága mellett hogyan jellemezhetnénk egy személy szubjektív univerzumának és a fizikai világ természettörvényeknek engedelmessé universonak viszonyát? Az agy-elme dualizmus a következő filozófiai problémával is szemléltethető: fogalmunk sincs arról, hogy az agyműködés mechanizmusából *miért* bukkan elő a szubjektív tapasztalat és a mentális állapotok kavalkádja. A kísérletes tudatkutatás ezt az alapvetően filozófiai kérdést sokkal inkább empirikus szemszögből szeretné megvizsgálni.

A kurrens naturalista tendenciák kísérleti eredményekkel¹⁰ igyekeznek *tovább pontosítani* az agy – tágabb értelemben a fizikai-biológiai folyamatok – és a szubjektív tapasztalatok szoros kapcsolatát. Eközben a kísérleti megfigyelések és a filozófiai problémák szövevényes és bonyolult viszonyba lépnek egymással. A tudat problémája nem oldódott meg a képalkotó eljárások elterjedésével (MRI, fMRI, PET). A magyarázati szakadék, a kvália, a fenomenális tudatosság – mind olyan fogalmak, amelyek egy alapvető kérdésre vezethetőek vissza: vajon hogyan naturalizálható a tudat? Vagy másképpen fogalmazva, miért nem tudjuk a tudatot megmagyarázni a természet már ismert erőivel és kölcsönhatásaival? A tudat tudományainak naturalizmusa *ontológiai* formában jelenik meg, hiszen a neurofiziológia számtalan bizonyítékot vonultat fel a mellett, hogy a mentális reprezentációk alapjai a természetes szelekció során egyre komplexebbé váló neurális struktúrák. Tehát más elmefilozófiai elképzelésekkel szemben az agykutató ontológiai támpontot nyújthat a tudat

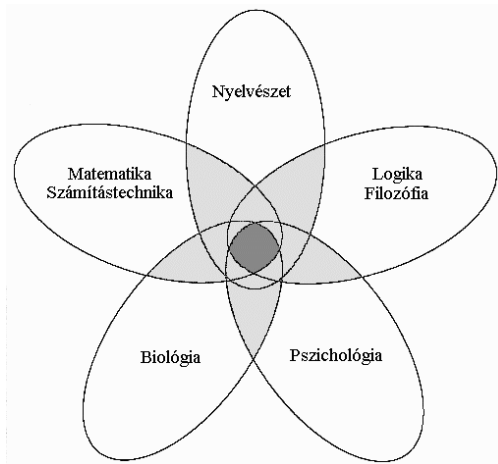
¹⁰ Kissé megelőlegezve a disszertáció későbbi fejezeteit gondolhatunk itt neuropszichiátriai szindrómákra (*agnosiák* és *neglect* szindrómák) vagy a vaklátás (blindsight) esetére, amelyek köré már igen gazdag irodalom épült a tudatkutatás keretében.

magyarázatában (Lehmann, 2008, 21.) A naturalizmus azonban nem csupán ontológiai értelemben szerepel itt. Egyrészt a kutatók naturalista perspektívában arra törekednek, hogy ne hivatkozzanak természetfölötti jelenségekre a tudat magyarázatában,¹¹ másrészt a kísérletes tudatkutatás módszertani szempontból is igyekszik hű maradni a naturalizmus quine-i programjához, abban az értelemben, hogy a tudat körüli filozófiai problémákat igyekszik *tudományosan kezelhető* formába önteni.¹²

A kísérletes tudatkutatás újszerűsége egyrészt abból ered, hogy a biológiai naturalizmus perspektívájával „hadat üzen” a karteziánus dualizmusnak, másrészt pedig különös érdeklődést mutat a *pszicho-fizikai kapcsolat* filozófiai kérdése iránt. A kognitivisták ezzel szemben igen problematikusnak találták a „pszicho-fizikai áthidaló” egyenletek iránti érdeklődést (Haugeland, 1996, 42.). A tudattudomány egységes meghatározását megnehezíti, hogy a biológiai naturalizmus nem valamiféle elkülönült diszciplína, hanem egy módszertani szempont, amely számos területet áthat. Ilyen tudományterületek lehetnek például: a kognitív pszichológia és a kognitív idegtudomány, a neuropszichológia és a fejlődépszichológia. A tudatkutatásban résztvevő tudományok viszonya korántsem egyértelmű. Ezért talán joggal állíthatjuk, hogy a tudatkutatás nem tekinthető még olyan érett inter- és multidiszciplináris párbeszédnek, mint például a kognitív tudomány, ahol a résztvevő diszciplínák különféle alakzatba rendezhetőek. A tudat tudományának mentségére azonban megállapíthatjuk, hogy a kognitív tudomány diszciplínáinak viszonyrendszerei is többféleképpen ábrázolhatóak:

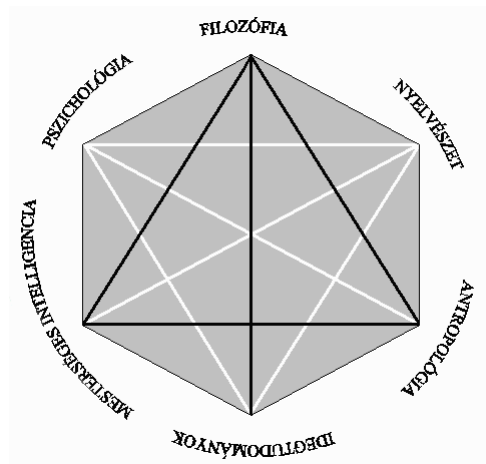
¹¹ Ronald N. Giere megkülönbözteti a naturalizmus *ontológiai és episztemológiai* implikációit. Ontológiai értelemben a naturalizmus a „természetfeletti” visszautasítását képviseli. A naturalista számára szükségtelen a világ teremtőjére hivatkozni egy jelenség magyarázata folyamán. Pontosabban a valóság, beleértve az emberi életet és a társadalmat is, beleilleszkedik a természet kauzális rendjébe. Ez azonban nem jelenti azt, hogy minden naturalista gondolkodó egyértelműen materialista lenne. Episztemológiai értelemben a naturalizmus elutasítja az *a priori* tudás lehetőségét, a tudás az ember és a természeti világ interakciójának eredménye. Arisztotelész, Hume és Mill a naturalizmus klasszikus alakjai, ugyanakkor nem lehet eleget hangsúlyozni Charles Darwin munkásságát sem. Giere szerint Darwinnak köszönhetjük, hogy a naturalizmus fogalma elnyerte filozófiai és biológiai értelmét. Ronald N. Giere: *Naturalism*. In: *A Companion to the Philosophy of Science*. W. H. Newton-Smith (ed.), Wiley-Blackwell, 2001. 308-310.

¹² Gerald Edelman a tudat kutatásának naturalista programját Descartes-al szemben határozza meg. Véleménye szerint Galilei után Descartes hibát követett el azzal, hogy az elmét kiemelte a természet rendjéből. A képzőművészeti eljárások fejlődésének köszönhetően azonban elérkezett az idő, hogy végre újra naturalista magyarázatot adjunk a tudatjelenségekre. Egyben beteljesíthetjük Galilei és Darwin programját, és ezentúl az emberi elmét is a természet részének tekinthetjük. Az objektíváló természettudomány a tudatjelenségek kutatásának legitim módja. Edelman szeretné tovább radikalizálni Quine naturalizált episztemológiáját, abban az értelemben, hogy a megismerés alapjának nem az ingereket, hanem az agyat, az idegrendszer működési mechanizmusait tekinti. Gerald M. Edelman: *Second Nature*. Yale University Press, New Haven and London, 2006.



1.1 ábra

A megismeréstudomány, mint számos tudományterület szemléleti metszete



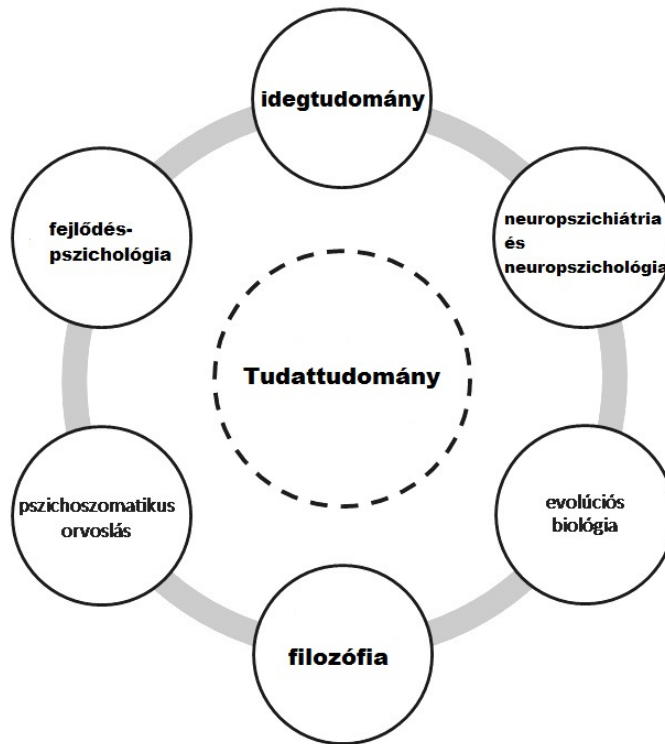
1.2 ábra

A kognitív tudományi szemlélet, mint ami számos tudományban megjelenik

A fenti ábrák Pléh Csaba *Bevezetés a megismeréstudományba* című könyvéből származnak.¹³ Az ábrák alatt feltüntetett szempontok, melyek szerint a kognitív tudomány egyrészt számos tudományterület metszeteként, másrészt pedig számos tudományterületben megjelenő *szemlélet*ként értelmezhető, a tudattudomány esetében is alkalmazhatóvá válik bizonyos megszorításokkal. A tudat mint „közös téma” megjelenik az idegtudomány különféle ágazataiban, az evolúciós biológiában, a fejlődépszichológiában és a neuropszichiátriában is. Az inter- és multidiszciplináris párbeszéd mellett filozófiai szempontból a nagybetűs Tudattudomány project tűnik provokatívnak: vajon a fenti diszciplínákból alkothatunk-e *egységes* szemlélettel és *koherens* fogalomhálózattal felszerelkezett diskurzust? Vajon túlhaladhatjuk-e a jelenlegi „szemantikai anarchiát”?¹⁴ A nagybetűs Tudattudomány egyik esetleges verzióját a következő ábrával szeretném szemléltetni:

¹³ Pléh Csaba: *Bevezetés a megismeréstudományba*. Typotex, Bp., 2003. 12-13.

¹⁴ Paul Ricoeur használja ezt a kifejezést annak érdekében, hogy érzékeltesse az agykutató és a filozófus beszédmódjai közötti szemantikai, ontológiai zavarokat. Lásd Jean-Pierre Changeux, Paul Ricoeur: *A természet és a szabályok*. Osiris, Bp., 2001.



2. ábra

A Tudattudomány egy hipotetikus koncepciója

A fenti ábra csupán kitaláció, egyfajta segédeszközként szolgál arra, hogy áttekinthessük a tudat kutatásában domináns tudományokat. Nem véletlen, hogy a idegtudomány és a filozófia került egymással ellentétes pozícióba. Ebből az elrendezésből is kitűnik az a vita, amely az agykutatás és a filozófia között kialakult (Changeux és Ricoeur, 2001; Bennett és Hacker, 2007). Az ábra további jellegzetessége, hogy az agykutatás és az agykutatás köré épülő diszciplínák dominanciáját szimbolizálja a tudatállapotok kutatásában. Ezzel az ábrázolási móddal is hangsúlyozni próbáltam a biológiai naturalizmus *centrális doktrínáját*, mely szerint a tudatjelenségek magyarázatát az idegsejtek és idegsejt-hálózatok *mechanizmusai* adják. Továbbá az sem véletlen, hogy a Tudattudomány nem az egyes diszciplínák metszetében artikulálódik, hanem egy új elmosódó határvonallal szimbolizált horizontot alkot. A kutatók korrelációkat¹⁵ állapítanak meg bizonyos agyi struktúrák és mentális folyamatok között. A pszichikum és az agy között azonban magyarázati szakadék tátong; a Tudattudomány elmosódó határvonala nem csupán az új beszédmód és perspektíva hiányát, hanem ezt az alapvető episztemológiai problémát is jelöli. A Tudattudomány szférája szimbolizálja azt az új diskurzust, amelyet Changeux és Ricoeur az „interdiszciplinaritás tétjeként” nevez meg (Changeux és Ricoeur, 2001, 61.). A fenti ábra természetesen csak egy

¹⁵ Az izomorfiák és a korrelációk viszonyával, az idegtudomány módszertani problémáival az 5. fejezetben foglalkozom.

lehetséges alternatívája a diszciplínák kapcsolatainak, a tudományterületek számát és az elrendezés variációit nem merítettük ki teljesen. De jelen esetben nem is a szakmaközi párbeszéd problémáinak kimerítő elemzése a cél, hanem csupán arra szeretnék rámutatni, hogy a szóban forgó tudományterületek konvergenciája nem feltétlenül vetíti előre egy új tudományterület születését. Valamiféle spekulatív filozófia – például egyfajta monizmus – is születhet a tudat kutatás „kevert diskurzusából”. Természetesen a pesszimistább forgatókönyvet sem zárhatjuk ki. A tudat és a kvália fogalmai talán elveszítik heurisztikus értéküket és a parszímónia elvből kifolyólag újra elvetjük a mentális fogalmakat.

1.1. Dennett és Chalmers tudat-fogalmai és a metanyelv kérdése

Ha elfogadjuk, hogy a tudattudomány program a filozófia és a természettudomány határmezsgyéjén kutat, akkor felmerül a kérdés, hogy vajon milyen ontológiai-metafizikai spekulációkat vagy éppen reflektálatlan prekonceptiókat hordozhat magában? Ettől a ponttól kezdve pedig a filozófiai kritika talaján állunk. Az előfeltevéseket kutató kritikai pozíció lehetőséget nyújt arra, hogy – néhány példán keresztül – tágabb összefüggésekben is megvizsgáljuk a tudat tudományait anélkül, hogy megrekednénk valamely diszciplína perspektívájában. Azonban mielőtt a tudományfilozófiai és a történeti elemzés jelentőségét hangsúlyoznám, elevenítsük fel a tudat két jellegzetes meghatározását. Nézzük meg, hogy Daniel Dennett hogyan veti fel a tudat misztériumának kérdéseit:

„Valószínűleg az emberi tudat az utolsó nagy megoldásra váró rejtély. A rejtély egy olyan jelenség, amelyről még nem tudjuk, hogy hogyan gondolkodjunk. Voltak más nagy rejtélyek is: az univerzum keletkezésének rejtélye, az élet és a reprodukció rejtélyei, a természetben rejlő tervszerűség rejtélye, továbbá a tér, az idő és a gravitáció rejtélyei. Ezeket a rejtélyeket nem csupán mellőzte a tudomány, hanem egyben az ámulat és zavarodottság tartományaivá is váltak. Még nem tudjuk a végső válaszokat a részecskefizika és a kozmológia, a molekuláris genetika és az evolúciós biológia valamennyi kérdésére, de azt tudjuk, hogy hogyan gondolkodjunk róluk. A rejtélyek nem tűntek el, de megszelídítettük őket. [...] Azonban a tudatossággal kapcsolatban továbbra is teljes a zűrzavar. A tudatosság napjaink olyan egyedülálló témája, amely gyakran még a legkifinomultabb gondolkodókat is elnémítja, tanácstalanná

teszi. És a korábbi rejtélyekhez hasonlóan sokan állítják azt – és remélik –, hogy soha nem valósul meg a tudat varázstalanítása. [...] Mit is jelent a rejtély? Mi lehetne mindannyiunk számára bizonyosabb és nyilvánvalóbb annál, hogy az ember tapasztalatok tudatos szubjektuma, valamint érzetek és percepciók átélője, a fájdalom elszenvedője, a gondolatok mérlegelője, és egy tudatos döntéshozó. Ez tagadhatatlannak tűnik, de mi lehet egyáltalán a tudat önmagában véve? Hogyan képesek a fizikai világban lévő fizikai testek ilyen jelenségeket produkálni? Ez az igazi rejtély.”¹⁶

Az alábbiakban pedig David Chalmers diagnózisát olvashatjuk:

„A tudatosság a legnagyobb rejtély. A tudat lehet a legnagyobb kihívás az univerzum tudományos megértéséért folytatott kutatásban. A fizika tudománya még nem teljes, de világosan érthető; a biológia tudománya számos, az élet természete körül burjánzó, rejtélyt megoldott. [...] Jó okkal hisszük azt, hogy a tudatosság olyan fizikai rendszerekből bukkan fel, mint például az agyak, de alig van fogalmunk arról, hogy hogyan keletkezik, vagy egyáltalában véve miért létezik. Hogyan tud egy olyan fizikai rendszer, mint az agy, egyben *tapasztaló* szubjektum is lenni? Miért kell *valamilyennek lennie* egy ilyen rendszernek? Napjaink tudományos elméletei alig érintik a tudatosság igazán bonyolult kérdéseit. Nem csupán egy részletes elmélet hiányzik, hanem teljesen sötétben tapogatózunk azzal a kérdéssel kapcsolatban, hogy vajon a tudatosság hogyan illeszkedik a természet rendjébe?”¹⁷

Dennett és Chalmers az elmefilozófia két emblemikus figurája, de merőben eltérő álláspontot képviselnek a tudatossággal kapcsolatban. Dennett szerint a fenomenális tudat rejtélye *pseudoprobléma*, felbukkanása csupán az interdiszciplináris párbeszéd zavarainak eredménye.¹⁸ Noha Chalmers és Dennett szinte ugyanolyan módon artikulálják a tudat kérdését (mindketten naturalisták abban az értelemben, hogy tudományos eredmények segítségével próbálják megmagyarázni a tudat keletkezésének kérdését), válaszaik azonban

¹⁶ Daniel C. Dennett: *Consciousness Explained*. Little Brown and Company, New York, 1991. 21-22., 25.

¹⁷ David J. Chalmers: *The Conscious Mind – In Search of a Fundamental Theory*. Oxford University Press, Oxford, 1996. xi.

¹⁸ Daniel C. Dennett: *The Zombic Hunch*. In: Daniel C. Dennett: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a Science of Consciousness*. The MIT Press, Cambridge, 2005.

teljesen eltérőek, így a tudatkutatás két ellentétes pólusát képviselik. Dennett szélesebb tudománytörténeti és filozófiatörténeti kontextusban mozog, véleménye szerint a funkcionalizmus segítségével demisztifikálhatóvá válik a tudat körüli problémahálózat (Dennett, 1991). A tudatossággal kapcsolatban nem kell olyan extra jelenségekkel foglalkoznunk, mint például a sokat magasztalt szubjektív tapasztalat. A szubjektív tudatállapotok háttérében prózai, materiális okok húzódnak meg; egyszerű ágensek (például idegsejtek) végzik *mechanikus* feladataikat és bonyolultnál bonyolultabb hálózatokat alkotnak. A tudatjelenségeket kimerítően megmagyarázhatja a kognitív pszichológia és az idegtudomány (Dennett, 1991; 2004).

Chalmers Dennett-el szemben nem elégszik meg a funkcionális, mechanikus magyarázatokkal és egy merész fordulattal az egész fizikai világnak fölforgatására biztatja olvasóit, annak érdekében, hogy a tudat *nehéz problémáját* (a szubjektív tapasztalat fizikai rendszerekből történő felbukkanását) megmagyarázza.¹⁹ Chalmers a pánpszichizmusban látja a tudat genezisének megoldását; a redukálhatatlan tapasztalatot egy szintre helyezi a világ alapvető fizikai erőivel és kölcsönhatásaival (Chalmers, 1996; 2004).

Dennett és Chalmers nézeteinek összevetéséből azonnal adódik a kérdés: vajon reménykedhetünk-e egy újabb, harmadik diskurzus megjelenésében, ha a tudat tudományán belül két ilyen *összemérhetetlen* nézettel találkozunk. Jean-Francois Lyotard szerint a *posztmodern tudomány* egyik alapvető jellegzetessége, hogy nincs olyan metanyelv, amelyre számos tudományterület lefordítható lenne.²⁰ De mielőtt a tudat tudományára rásütnénk a *posztmodernizmus* bélyegét, árnyalnunk kell a szigorú természettudomány és Lyotard posztmodern tudomány koncepciója közötti viszonyokat. Lyotard szerint a 20. században valami alapvetően megváltozott a tudás szerepében és a tudományos gondolkodásban. A természettudományos felfedezést már nemcsak a teljesítményelv, hanem a *paralógiák* halmozása vezérli. A tudomány már nem az ismeretek kumulatív növekedésével legitimálja társadalmi vezető szerepét, hanem a bizonytalanságok kutatásával és a paralógiák gyártásával. Lyotard szerint ez a fajta „posztmodern tudomány” már nem a pozitivista természettudományhoz hasonlóan reprezentálja a természetet, hiszen beleütközött a nyelv és a diskurzus dilemmáiba. (Lyotard, 1996) A kvantumfizika vagy a káoszelmélet Lyotard számára szimbolikus értékkel bírnak, ezek a tudományok jelképezik a kiszámíthatóság és a

¹⁹ David J. Chalmers: *Szemközt a tudat problémájával*. (ford.: Sutyák Tibor) Vulgo, 5. évf. 2. sz. 2004. 15-35.

²⁰ „A tudomány a »nyitott rendszer« olyan modellje, ahol egy kijelentés azért fontos, mert »elképzeléseket szül«, vagyis más kijelentéseket és más játékszabályokat. A tudományban nincs olyan általános metanyelv, amelyre az összes többi nyelv átírható, s amelyben azok értékelhetőek.” Jean-Francois Lyotard: *A posztmodern állapot*. In: Jürgen Habermas, Jean-Francois Lyotard, Richard Rorty: *A posztmodern állapot*. (szerk.: Bujalos István) Századvég-Gond, Bp., 1993. 7.

determinizmus korlátainak felfedezését. Az azonban kortántsem biztos, hogy a tudományos gondolkodás „posztmodern fordulatát” egyértelműen az indeterminizmussal és egyéb episztemikus korlátokkal határozhatjuk meg. Sokal és Bricmont (2008) radikális kritikát intéznek Lyotard ellen, és kétségbe vonják a „posztmodern tudomány” elképzelés értelmét. Sokal és Bricmont szerint nem arról van szó, hogy a tudomány természete alapvetően megváltozott volna (a modern formájából átlépett a posztmodern fázisba), hanem Lyotard – társadalomfilozófiai fejtegetései közben – igen következtelen módon használ bizonyos természettudományos fogalmakat. Ráadásul inadekvát módon interpretálja a káoszelméletet, a kvantumfizikát, félreérti a *nemlineáris* matematikai fogalmát stb.²¹ Az előbbi Lyotard kritika csupán érinti az 1990-es években kibontakozott ún. *tudományháború* (science wars) problémáját. Ugyanakkor Sokal és Bricmont bírálataiból az következik, hogy a metanyelv utáni kutatás illetve a holisztikus szemlélet nem csupán a „posztmodern tudomány” számára jelent kihívást, hanem alapvetően a *természettudományos praxis* tekintetében is problematikus. Visszatekinthetünk Weber megállapítására is: „...a tudomány a specializáció eddig soha nem látott fokára lépett, és ez már egyszer s mindenkorra így is marad.”²² A specializáció és a metanyelv hiányának dilemmái nyíltan megmutatkoznak a tudat interdiszciplináris kutatási programjaiban, ezért úgy vélem, hogy a dolgozat záró fejezetében érdemes lesz állást foglalni abban a kérdésben, hogy vajon posztmodern tendenciának tekinthető-e a *szintézisre törekvő* Tudattudomány utópiája? David Chalmers például a pszichofizikai paralellizmust meghaladó „áthidaló törvényekről” ír az egységes Tudattudomány esélyeit latolgatva (Chalmers, 2004). Nézete szerint előbb utóbb eljön az ideje annak, hogy az agy és a tudatállapotok között megállapítható szisztematikus kapcsolatok alapján a tudat és a fizikai világ között alapvető törvényszerűségeket is felfedezhessük, tehát túllépjünk a korrelatív megközelítéseken. Ahhoz, hogy a tudat tudományának filozófiai és tudományfilozófiai problémáit részletesebben is megvilágíthassuk módszertani megfontolások szükségesek.

A tudat fogalmának számos olyan *operacionalizált* változata látott napvilágot, amelyek már kevésbé tükrözik a 17. században kialakult alapfogalmakat. A fogalmi és módszertani heterogenitás miatt, nem csoda, hogy szkeptikus filozófusok (például Colin McGinn) vagy éppen naturalista társaik (gondolhatunk Daniel Dennett-re) *látszatproblémának* tekintik a tudat rejtélyét. Számos perspektívából szimultán módon

²¹ Alan Sokal, Jean Bricmont: *Intellektuális impostorok – Posztmodern értelmiségek visszaélése a tudománnyal*. (második, javított kiadás) Typotex, Bp., 2008. 167-182.

²² Max Wber: *A tudomány és a politika mint hivatás*. Kossuth, Bp., 1995. 14.

elemezhetjük a tudatállapotokat, de vajon mely diszciplína szolgáltatja majd a leginkább átfogó definíciót és keretelméletet? A filozófia? A pszichológia? Vagy inkább a neuropszichiátria? A lehetőségek száma szinte végtelen egy általános paradigma vagy egy konszenzuson alapuló munkahipotézis hiányában.

A tudattudomány program szeretne túllépni a magyarázati szintek többszörösségén, amely a kognitív tudományok egyik alapvető jellegzetessége. Vajon egy elviekben elhibázott tendencia keletkezésének vagyunk szemtanúi? Társadalomfilozófiai értelemben is érdemes elgondolkodnunk azon, hogy miért éppen napjainkban válik a tudat problémája intellektuális kihívássá, miközben például a behaviorizmus, vagy a korai kognitívizmus, ha nem is örökre eliminálták, de mindenképpen a perifériára szorították a tudatra irányuló kutatásokat. A dolgozat utolsó fejezeteiben amellet fogok érvelni, hogy bizonyos értelemben a tudattudomány project a klinikai kutatások – kiváltképpen az agykutatás – egyik „epifenoménjének” is tekinthető. Tehát érdemes figyelmet szentelnünk a kísérletes tudatkutatás társadalmi-kulturális beágyazottságára is. Továbbá igyekszem majd rámutatni olyan anomalisztikusnak tűnő jelenségekre is, amelyek egyelőre nehezen értelmezhetőek a mechanikus materialista hagyomány, vagy a redukcionista klinikai gyakorlat tükrében. A redukcionizmus és a fizikalizmus elmefilozófiai problémái nem csupán magas szintű teoretikus dilemmák, hanem egyben a tudat tudománya által vizionált paradigmaváltás dilemmái is. *Vajon a tudat filozófiai problémái milyen fogalmi környezetben és milyen elméleti keretben válhatnak immár tudományos, „rejtvényfejtő” kutatás tárgyává?* Természetesen csupán metaforikus értelemben, és a jelenlegi inter- és multidiszciplináris törekvésekre utalva beszélhetünk egyfajta paradigmaváltás víziójáról, hiszen ha az *agy* és az *elme* „egymásra találásától” számítjuk a tudat tudományát, akkor már az „agyműtéteket” végző egyiptomiak is „az elme kutatóinak” tekinthetőek²³

Az agykutatás és egyéb biológiai tudományok fejlődésének relevanciáját hangsúlyozva egyes filozófusok, mint például Thomas Metzinger,²⁴ új antropológiai fordulatot vizionálnak. Metzinger szerint a tudatkutatás *teoretikus* és *technikai fejleményeit* a nyugati kultúra racionalista tradíciójába kellene beágyaznunk. Ez a nézőpont teljesen következetesnek tűnik, amennyiben visszagondolunk a kognitív tudományok hagyományos stratégiájára, ahol a magyarázati szintek és típusok jól elférnek egymás mellett. Azonban

²³ Az agyra vonatkozó első írásos emlékek az ún. Edwin Smith papyrusztekercsben találhatóak. Habár e tekercsek i. e. 1700-ban íródtak mégis a piramisok korából (i. e. harmincadik századból) származó sebészeti tanulmány másolatai. A papyrusban 40 esettanulmány található az afázia és az epilepsziás roham leírását is beleértve. In: Charles G. Gross: *Agy, látás emlékezet*. Typotex 2004. 15-17.

²⁴ Thomas Metzinger: *Consciousness Research at the End of the Twentieth Century*. In: Thomas Metzinger (ed.): *Neural Correlates of Consciousness: Empirical and Conceptual questions*. The MIT Press, 1999.

Metzinger csatlakozik Habermas megállapításához, mely szerint a felvilágosodás programja befejezetlen maradt.²⁵ Metzinger-t a felvilágosodás projektuma kiváltképpen a racionális és a tudományos gondolkodás szempontjából érdekli. Metzinger a felvilágosodás projektumának megrekedésére és a Tudattudomány utópiájára a következőképpen reagál: „Amire szükségünk van az nem hit, hanem tudás; nem egy új metafizikát hiányolunk, hanem a praktikus racionalitásnak egy új változatát.”²⁶ Metzinger metafizika elleni érvével szemben úgy vélem, hogy a Tudattudomány project éppen egy újabb „metafizika”,²⁷ egy újabb „Egyetemes Tudomány” utópiájának tűnik és filozófiatörténeti kontextusban nem tekinthető újdonságnak. Hogyan értelmezzük Metzinger „praktikus racionalitás” kifejezését? Jelen helyzetben szükségünk lenne egy olyan logikai kapcsolatra, amely biztosítja az egyes tudományterületek közötti átjárhatóságot – legalábbis a tudat iránt érdeklődő diszciplínák között. Például egy fejlődépszichológus és egy neurobiológus egyetérthet abban, hogy mindketten a tudatosság aspektusaival foglalkoznak, az előbbi annak keletkezésével, az utóbbi pedig annak neurális hátterével. Ebből a szempontból a praktikus racionalitás, mint rendező elv a tudat tudományaiban már jelen van. Azonban, ha nem bocsátkozunk semmiféle ontológiai vagy metafizikai spekulációba a szubjektív tapasztalat mibenlétét illetően, akkor előfordulhat, hogy a tudatjelenséget magyarázó diszciplínák kizárólag a *hasznosság* és *teljesítményelv*

²⁵ Habermas a következőképpen foglalja össze a felvilágosodás projektumának megrekedését: „A kulturális racionalizációval sokkal inkább együtt jár a tradíció anyagában elértéktelenített életvilág *elszegényedése*. Mármost pedig a modern kornak a 18. századi felvilágosodás filozófusai által megfogalmazott projektuma abban rejlik, hogy mindenkorai önértelmezésükben semmitől sem zavartatva fejleszti az objektiváló tudományokat, az erkölcs és a jog univerzalizisztikus alapjait és az autonóm művészetet, de ugyanakkor az ilyen módon felhalmozódó kognitív potenciálokat is kiszabadítja ezoterikus csúcsformáikból, és hasznosítja a gyakorlatban, azaz az életviszonyok ésszerű megformálásában. [...] Ebből az optimizmusból a 20. század nem sokat hagyott meg.” Jürgen Habermas: *Egy befejezetlen projektum – a modern kor*. (ford.: Nyizsnyánszky Ferenc) In: Jürgen Habermas, Jean-Francois Lyotard, Richard Rorty: *A posztmodern állapot*. (szerk.: Bujalos István) Századvég-Gond, Bp., 1993. 163-64.

²⁶ Thomas Metzinger: *Consciousness Research at the End of the Twentieth Century*. In: Thomas Metzinger (ed.): *Neural Correlates of Consciousness: Empirical and Conceptual questions*. The MIT Press, 1999. 9.

²⁷ Husserl a következőképpen határozza meg a metafizika fogalmát: „A metafizika kifejezést széles értelemben használjuk, egy olyan kultúrtörténeti eszmerendszerről beszélhetünk, amely az ókortól kezdve napjainkig végigkíséri a filozófiai gondolkodást: Már a filozófia ókori eszméje is, amelynek egységét minden létező szétszakíthatatlan egysége adta, magába foglalta a lét, ennél fogva a létprobléma értelmes rendjét. Ennek megfelelően a metafizikát, a legfőbb és végső kérdések tudományát, a tudományok királynőjének méltósága illette meg, szelleme nyújtotta végső értelmet minden megismerésnek, az összes többi tudományból származó ismereteknek. A megújuló filozófia ezt is átvette, sőt, úgy vélte, rálelt arra az igazi egyetemes módszerre, amelynek segítségével fel kell épülnie ezen rendszeres és a metafizikában betetőződő filozófiának, mely nem más, mint a *philosophia perennis*.” A pozitív tudományok eltávolodását a metafizikától pedig a következőképpen jellemzi Husserl a két világháború között írt *Válságban*: „Korunk pozitivista tudományfogalma tehát – történetileg szemlélve *maradványfogalom*. Köréből kihulltak mindazon kérdések, amelyek a hol szűkebben, hol tágabban értelmezett metafizika fogalmaihoz kötődnek, s így azon kérdések is, melyeket homályos elnevezéssel »legfőbb és végső kérdéseknek« mondtunk. Ez utóbbiakat, s egyáltalán a vizsgálódásokból kizárt kérdéseket valójában az kapcsolja elválaszthatatlanul egymáshoz, hogy bennük nyíltan vagy csupán értelmük szerint, az *észnek* – s az ész mindahány különleges alakjának – *problémái* merülnek fel.” Edmund Husserl: *Az európai tudományok válsága I-II*. (ford.: Berényi Gábor, Mezei Balázs, Egyedi András, Ullmann Tamás) Atlantisz, Bp., 1998. I./26., 25.

szempontjait tartják majd szem előtt. Az agy-tudat dilemma filozófiai diskurzusa csupán egyfajta epifenoménként követi a klinikai orvoslás legújabb fejleményeit, így a szubjektív tapasztalat ontológiájáról szőtt spekulációk megsértik a parszimónia elvet. Metzinger praktikus racionalitás koncepciója teret enged ez utóbbi szituációnak is. Ebben az esetben pedig ugyanahhoz a kérdésfeltevéshez juthatunk, ahonnan kiindultunk: hogyan integráljuk kultúránkba az agykutatás és általában a fizikai-biológiai tudományok exponenciálisan növekvő felfedezéseit? Metzinger sötétben tapogatózik a kialakulóban lévő „tudat kultúra” (consciousness culture) jellegzetességei kapcsán, ami talán annak a helyzetnek köszönhető, hogy nem tudjuk megjósolni, hogy vajon a *tudatkutatás* intézményei, központjai valóban szignifikáns változásokat eredményeznek-e a nyugati civilizációban.

Ha az elmefilozófia „kopernikuszi fordulata” tekintjük azt a *módszertani-ontológiai* váltást, amely segítségével a *lélek* helyett immár az agyat tekintjük a mentális állapotok (gondolatok, érzelmek, érzetminőségek) székhelyének, akkor a Metzinger által vizionált új emberkép korántsem tűnik újszerűnek, hiszen a formálódó „tudatosság kultúra” a természettudományos (mechanikus materialista) tradícióba ágyazódik. Egy olyan technokrata antropológiáról beszélhetünk, amely alapvetően a „techno-tudományba” vetett bizalomra épül,²⁸ az ember, mint jelenség, vagy mint személy egyfajta „biomechanikus gépezetté” válhat. A háttérben működő fizikai-biológiai folyamatok azok, amelyek segítségével az emberi viselkedés és gondolkodás szó szerint „testre szabhatóvá válik” a közeljövőben. A nagy elbeszélések (a szellem dialektikája, a jelentés hermeneutikája, a racionális stb.) iránti –

²⁸ A „techno-tudomány” kifejezéssel Lyotard nemcsak a tudományos kutatás és a gazdasági, politikai, hatalmi érdekek összefonódására mutat rá, hanem a *naturalista perspektíva* belső ellentmondásaira is: „A mai techno-tudomány beteljesíti a modern projektumát: az ember a techno-tudományt a természet urává és birtokosává teszi. Ugyanakkor azonban általa az ember is mélyen destabilizálódik: ugyanis a természet fogalmához kell számítnia az emberi szubjektum minden alkotórészét – az idegrendszerét, a genetikai kódját, az agykérgi komputerét, a vizuális és auditív érzékszerveit, a kommunikációs rendszerét, kivált a nyelvit, csoportlétének szerveződési módjait stb. S végül az ember tudománya, a techno-tudomány is a természet részét képezi.” Jean-Francois Lyotard: *Széljegyzetek az elbeszélésekhez.* (ford.: Bujalos István, Orosz László) In: Jürgen Habermas, Jean-Francois Lyotard, Richard Rorty: *A posztmodern állapot.* (szerk.: Bujalos István) Századvég-Gond, Bp., 1993. 149-50. Habermas pedig a *Technika és tudomány mint „ideológia”* című tanulmányában fejti ki a tudomány és a technika 19. században bekövetkező összefonódását. Weber és Marcuse nyomdokain haladva hangsúlyozza, hogy a természet uralása egyben az emberi természet fölött gyakorolt burkolt hatalmat is jelenti. Habermas szerint a kapitalizmus az első olyan termelési mód a világtörténelemben, amely intézményesíti az „önszabályozó gazdasági növekedést” az ipar túlsúlya révén. Véleménye szerint a 19. század végén következik be a „technika eltudományosítása”, hiszen ekkor egyetlen rendszerré forr össze a tudomány (ill. természettudomány), a technika, és az értékesítés. Jürgen Habermas: *Technika és tudomány mint „ideológia”.* (In: *Jürgen Habermas válogatott tanulmányai.* Atlantisz, Bp., 1994. 11-59. A techno-tudomány kifejezés világosabbá válik az előbbi interpretációk segítségével. (Érdemes talán azt is megjegyezni, hogy Habermas fent említett tanulmányában bevezeti az ún. „technokrata tudat” kifejezést is, amely alatt egy olyan ideológiai, hatalmi tényezőt ért, amely elnyomja az uralkodó osztályokon kívül eső osztályok emancipációs törekvéseit.)

posztmodern – bizalmatlanság éppen az efféle szcientizmus térhódításának köszönhető.²⁹ Ez a szituáció pedig lehetőséget kínál arra, hogy a techno-tudomány jellegzetességeit – mint például a világ varázstalanítsa³⁰ – a tudattudomány kontextusában is átgondoljuk.

Az agykutatás a tudattudomány program legjelentősebb módszertani példaképe. Az elmefilozófia számos képviselője (kiváltképpen John Searle) és az idegtudomány egyetért abban az ontológiai elkötelezettségben, hogy a neurális hálózatok és azok bonyolult kapcsolatai állnak tapasztalataink háttérében. Az agykutatás fellendülését és a tudattudomány – mint új interdiszciplináris párbeszéd – születését egyaránt az 1990-es évektől számíthatjuk. Habár még nem rendelkezünk örök érvényű elmélettel az agy-tudat viszony tekintetében, de *a redukcionista módszer és a materialista hipotézisek továbbra is dominánsak*, még akkor is, ha néha felbukkannak olyan jelenségek, amelyek egzakt magyarázata további kutatásokat igényel.³¹ A biológiai tudományok, pontosabban az agykutatás szerepének hangsúlyozásával csupán arra a szituációra szeretnék rámutatni, amely a tudat tudományainak kontextusát alkotja. *Ahogy saját tapasztalataink alkotják képzeletünk határait, úgy határolják el kísérleti berendezéseink a testi és agyi működések mechanizmusait.* Ezt a hermeneutikai észrevételt Thomas Nagel *Milyen lehet denevérnek lenni?* című cikke inspirálta. Nagel szerint saját testi tapasztalataink és szubjektív perspektívánk „börtönében” élünk, ezért képtelenek vagyunk megismerni a denevér „belső életét”. Nem tudjuk, hogy milyen lehet denevérnek lenni: „Önnön tapasztalatunk alkotja képzeletünk alapanyagát, kiterjedése ezért behatárolt.”³²

A biológiai naturalizmus fokozódó dominanciája mellett tovább élnek a dualizmus, epifenomenalizmus, és a kétaspektus elméletek körüli filozófiai viták is. Mivel a

²⁹ A modern és a posztmodern korszellem összehasonlításának érdekében érdemes ismét Lyotard-tól idézni: „[A posztmodern] a kultúra helyzetét jelöli azon átalakulások után, melyekkel a 19. század vége óta a tudomány, az irodalom és a művészetek játékszabályainál találkozunk. Itt ezeket az átalakulásokat az elbeszélések válságának kontextusába helyezzük. A tudomány kezdettől fogva ütközött az elbeszélésekkel. A tudomány mércéje alapján az elbeszélések többsége mesének bizonyul.” [...] A »modern« fogalmát használom majd annak a tudománynak a jelölésére, amely, magát legitimálandó, ebben a metadiskurzusban explicit módon olyan nagy elbeszélésekhez folyamodik, mint amilyen a szellem dialektikája, a jelentés hermeneutikája, a racionális, illetve a tevékeny szubjektum emancipációja vagy a jólét megteremtése.” Jean-Francois Lyotard: A posztmodern állapot. (ford.: Bujalos István, Orosz László) In: Jürgen Habermas, Jean-Francois Lyotard, Richard Rorty: *A posztmodern állapot.* (szerk.: Bujalos István) Századvég-Gond, Bp., 1993. 7.

³⁰ „A fokozódó intellektualizálódás és racionalizálódás tehát *nem* jelenti az ember saját életfeltételeinek fokozódó általános ismeretét. Hanem valami mást jelent: annak a tudását vagy az abban való hitet, hogy ha *akarjuk*, bármikor megismerhetjük ezeket, hogy tehát itt elvileg nem működnek közre semmiféle titokzatos, kiszámíthatatlan hatalmak, ellenkezőleg, *számítással uralmunk alá hajthatunk* – elvben – minden dolgot. Ez azonban azt jelenti, hogy feloldjuk a világot a varázslat alól.” Max Weber: *A tudomány és a politika mint hivatás.* Kossuth, 1995. 23.

³¹ Molekuláris biológiai és idegtudományra specializálódott szaklapokban néha felbukkannak például a „testenkívüli élmények” (Out of Body Experiences, röviden OBE) vagy a „halálközeli élmények” (Near Death Experiences, röviden NDE) esetei. E jelenségeknek neuropszichiátriai magyarázataira a disszertáció 6. fejezetében térek rá.

³² In: Thomas Nagel: *Milyen lehet denevérnek lenni?* *Vulgo*, 5. évf. 2. sz. (ford.: Sutyák Tibor) 2004. 3-13., 5.

természettudósok is legitim tagjai már a tudatkutatás „hibrid diskurzusának”,³³ néhol merész célkitűzésekkel találkozunk: *a techno-tudománytól már nemcsak a depresszió vagy a pszichózis neurális szubsztrátumaira, hanem az agy-elme dualizmus filozófiai problémájára is választ várunk*. Például Thomas Metzinger szavaival élve eljött az ideje az „interdiszciplináris filozófia” működtetésének, amelyben egymásra talál a filozófia, a pszichológia és az idegtudomány; továbbá a karteziánus hagyományt felválthatjuk a naturalizmussal.³⁴ Úgy tűnik egy olyan techno-tudományos programmal találjuk szemben magunkat, amely már a 17. században is kibontakozásnak indult:

„Amikor azonban a fizikában néhány általános fogalomra tettem szert és elkezdtem őket különböző részleges kérdésekben kipróbálni, s észrevettem, milyen messzire vihetnek bennünket, s mennyire különböznek az eddig használt elvektől: úgy véltem, nem szabad őket rejtegetnem, hacsak nem akarok nagyot véteni ama törvény ellen, amely arra kötelez bennünket, hogy tőlünk telhetően az emberek közös jólétén fáradozzunk. Mert fogalmaim megmutatták nekem, hogy el lehet jutni olyan ismeretekhez, amelyek rendkívül hasznosak az életben, s hogy ama spekulatív filozófia helyett, amelyet az iskolákban tanítanak, lehet találni egy gyakorlati filozófiát, amely által oly alaposan ismerjük meg a tűz, a víz, a levegő, a csillagok, az égboltozat és a bennünket környező egyéb dolgok erejét és működését, mint ismerjük mesterembereink különböző tevékenységeit, úgyhogy felhasználhatók mindarra, amire alkalmasak, s ezzel a természetnek mintegy uraivá és birtokosaivá válhatunk. Ez nem csak végtelen sok olyan eszköz kitalálása szempontjából kívánatos, amely lehetővé teszi, hogy minden fáradság nélkül élvezzük a föld gyümölcsét és minden rajta található kényelmet, hanem főképpen az egészség megóvása végett is, mert ez kétségkívül legelső javunk, s a földi élet minden más javának alapja; még a szellem is annyira függ a test vérmérsékletétől és szerveinek állapotától, hogy véleményem szerint, ha lehetséges valamilyen eszközt találni, amely általában okosabbakká és

³³ Ezt a kifejezést Paul Ricoeur-tól kölcsönöztem, aki Jean-Pierre Changeux-al folytatott vitájában rámutat az agy diskurzusa és a fenomenológiai-hermeneutikai diskurzusok közötti szakadékokra. Lásd Jean-Pierre Changeux, Paul Ricoeur: *A természet és a szabályok*. Osiris, Bp., 2001.

³⁴ „Annak érdekében, hogy a fentebb említett két episztemikus céllal kapcsolatban előrehaladást érzünk el, egy jobb összeköttetést kellene kiépítenünk a bölcsészettudományok és a kognitív idegtudomány között. Ez az egyik oka annak, hogy ez a könyv egy kísérlet, egy *interdiszciplináris* filozófia kísérlete.” Thomas Metzinger: *Being No One: The Self-Model Theory of Subjectivity*. The MIT Press, Cambridge, 2004. 2.

ügyesebbekké teheti az embereket, mint eddigé voltak, azt csak az orvostudományban kereshetjük.”³⁵

Ahogy Descartes a fizikában és az orvostudományban látta az emberi társadalom fejlődésének kulcsát, úgy a jelenlegi kísérletes tudatkutatásban is a fizikai-biológiai tudományok tekinthetők fundamentálisnak. *A tudattudomány program elemzésének egyik célja rámutatni a dualizmus és a mechanisztikus világkép rivalizációjára.* A tudat tudományának hibrid tervezete továbbra is a descartes-i dualizmus kultúrtörténeti hatásaitól szenved. E hatás pedig napjainkban a kutatók által használt (filozófiai, pszichológiai) fogalmakban és a módszertani problémákban érhető tetten. A különböző irányzatok és „izmusok” összehasonlító elemzése számos módszertani, fogalmi dilemmát tárhat fel, azonban vizsgálódásainkat kifejezetten a dualizmus és a mechanikus-materialista tradíció fogalmi-módszertani szempontjaira korlátozzuk, hiszen a tudat tudományainak elsődleges célkitűzése, hogy naturalizálni³⁶ próbálja a dualista perspektívából redukálhatatlannak tűnő mentális jelenségeket. További probléma, hogy *milyen perspektívából vizsgáljunk egy olyan heterogén irányzatot, amelynek egyaránt eszközévé és részévé válik az analitikus filozófia és a fenomenológia.* Gondolhatunk például az antifizikalista analitikus filozófiai gondolkísérletekre, vagy Varela és Thompson neurofenomenológiájára, amelyek eltérően viszonyulnak az empirikus tudományok eredményeihez. Ebből a heterogenitásból és a tudatosság fogalmának szemantikai változatosságából pedig az következik, hogy a tudat „esernyő fogalma” (umbrella conception) alatt számos kutatási programot találunk.

2. A tudományhermeneutikai megközelítés

A problématerület interdiszciplináris jellege miatt a tudományhermeneutikai megközelítés szolgálhat leginkább az elemzés kontextusává vagy metafizikai horizontjává. A hermeneutikai kontextus lehetővé teszi, hogy ne rekedjünk meg egyetlen filozófiai irányzat vagy módszer határainál, hanem túllépünk azokon és nyitottá váljunk egyéb hagyományok és alternatívák iránt is. Gadamer érzékletes példája ebben a kontextusban is megfontolandó: a

³⁵ René Descartes: *Értekezés a módszerről.* (szerk.: Boros Gábor) Ikon, Matúra, 1992. 69.

³⁶ Ebben a kontextusban a naturalizmus a mechanikus-materialista magyarázatokat előnyben részesítő kutatási stratégiákra utal. A tudatjelenségek naturalista magyarázata pedig általában az elimináció vagy a reduktív azonosság-elméletek valamely formáját jelöli. Ugyanakkor szem előtt kell tartanunk a nem-reduktív naturalista magyarázatok lehetőségét is, mint például a funkcionalizmus vagy David Chalmers kétaspektusos elmélete (Lásd Chalmers, 1996; 2004).

történeti-hermeneutikai vizsgálódással rámutatunk, hogy a tradíció – jelen esetben leginkább a dualista hagyomány – nem olyan, mint a kabátunk, amelyet könnyen levetünk, hanem olyan mint a bőrünk; tudhatunk róla, de képtelenek vagyunk kibújni belőle. Nem alternatív tudatelmélet konstruálása a cél, hanem azon áthagyományozódott nyelvi és látásmódbeli alakzatok feltárása, amelyek jelenleg problémákat szülhetnek a tudatkutatásban. Tudományfilozófiai és hermeneutikai perspektívából egyaránt relevánsnak vélem az antifizikalista (analitikus) argumentumokat és az idegtudomány filozófiai problémáit is. Nem a tudatelméletek további gyarapítása a disszertáció célja, hanem inkább egy olyan *epoché* (érvényesség felfüggesztés) alkalmazása, melynek segítségével részrehajlás nélkül artikulálhatóvá válnak bizonyos programok és a közöttük fennálló konfliktusok. Husserl számára az *epoché* a fenomenológia egyik legfontosabb módszertani eszköz.³⁷ Az *epoché* alkalmazását jelen szituációban a következő kérdésekkel illusztrálhatjuk: vajon mit állíthatunk az agyról, ha nem hagyjuk magunkat belekényszeríteni a dualista hagyomány gondolkodásmódjába? Bennett és Hacker analitikus filozófiai kritikája (Bennett és Hacker, 2006) releváns ebben a tekintetben, amelyet wittgensteiniánus perspektívából hajtottak végre és igen vegyes fogadtatásra leltek.³⁸ Vajon a mentálisztikus fogalmak valóban hasznosak-e az agykutatók számára? Van-e értelme az első személyű és a harmadik személyű leírásokat áthidaló elméletek utáni kutatásnak? A pszichoszomatikus jelenségek leírásban vajon a dualista vagy a mechanikus-materialista szóhasználatnak van-e nagyobb magyarázó ereje? Egyáltalában véve, honnan vagy miből fakad a tudatjelenségek demisztifikálásának vállalkozása? A példaértékű kérdéseket tovább lehetne sorolni, jelenleg azonban arra szeretnék rámutatni, hogy a tudat tudományainak vizsgálata a természettudományok hermeneutikai megközelítésének egyes aspektusait alkalmazza. A módszertani világosság érdekében két alapvető dilemmát érdemes tisztáznunk. Egyrészt, mielőtt a történeti-hermeneutikai szemléletet a tudat interdiszciplináris kutatására alkalmazzuk, tisztáznunk kell fenomenológiai-hermeneutikai tradíció és a természettudomány viszonyát. Másrészt pedig érdemes kitekinteni arra az összefüggésre, amelyet a kuhni tudományfilozófia és a természettudományok hermeneutikai megközelítése között fedeztek fel bizonyos szerzők.

A hermeneutika a 19. században éri el diszciplináris önállóságát a pozitivizmussal szemben. Schleiermachernél a hermeneutika a megértés általános művészetneként szerepel,

³⁷ „Azzal az elhatározással fogunk neki tehát, ki-ki a maga számára és önmagában, hogy minden eddigi tudományt érvényen kívül helyezünk” [...] „Minden marad úgy, ahogyan volt, nem fogadom el egyszerűen létezőként; tartózkodom az arra vonatkozó állásfoglalástól, hogy a létező-e vagy látszat.” Edmund Husserl: A párizsi előadások. In: Báránszky Jób László (ford.): *Edmund Husserl válogatott tanulmányai*. Gondolat, Bp., 1972. 231., 234.

³⁸ Bennett és Hacker kritikai észrevételeit az 5. fejezetben elemzem.

Dilthey pedig a hermeneutikát a szellemtudományok általános módszertanává alakítja. A nyelv, a megértés és a történetiség problémáit Heidegger és Gadamer tovább boncolgatja a 20. századi filozófiában. De van-e értelme egyáltalán a szellemtudományos módszertant – mely az egyedi, megismételhetetlen tapasztalatokra irányul (például egy műalkotás esztétikai tapasztalatára) – a természettudományokra vonatkoztatni, melyek a kísérleti, tapasztalati adatok kiértékelésével, előre jelezhető, megismételhető jelenségekkel foglalkoznak? Márkus György az 1970-es években kibontakozó tudományhermeneutikai megközelítésekkel szemben nyíltan vallja,³⁹ hogy a természettudománynak nincs hermeneutikája: „A természettudományoknak jelenleg nincs hermeneutikája, ha ezen a kognitív érdeklődés egy sajátos, elkülönült területét értjük.”⁴⁰ Egy laboratóriumban precíz, mechanikus munka folyik, azt azonban kizárhatjuk, hogy valamiféle *értelmező*, interpretáló tevékenységet végez a kutató. Egy fizikustól vagy egy molekuláris biológustól távol áll a feltételezés, hogy munkáját ne tudományos, hanem filozofikus, hermeneutikai tevékenységnek tekintse. A tudós számára nem a *nyelv* és az *értelmezés* problémája releváns, hanem az empirikus tapasztalat (mérési, kísérleti eredmények) összevetése a hipotézisekkel. Tehát úgy tűnik, hogy a természettudományoknak alapvetően nincs *erős hermeneutikája*, ami alatt azt értjük, hogy a tudós tevékenysége mellőzi a hermeneutika sajátosságait. Márkus tanulmányában azonban a hermeneutika és a természettudományok viszonya sokkal kifinomultabb. Márkus paradox módon a természettudományos szövegek hermeneutikai elemzésével mutatja meg, hogy ebben a kontextusban sincs értelme hermeneutikai jegyekről beszélnünk. Így az is kétségesse válik, hogy a természettudományoknak vajon van-e *gyenge hermeneutikája*? Márkus szerint a természettudományos szövegek deperszonalizáltak, dekontextualizáltak és még egy sor olyan egyéb tulajdonsággal rendelkeznek, amelyek alapvetően megakadályozzák, hogy a megértés, a nyelv, a történetiség hermeneutikai problémái érvényre jussanak. Márkus mesterkéltnek és erőltetettnek tartja azokat a törekvéseket, amelyek a hermeneutika eszméit „át akarják plántálni” a természettudományos tevékenység síkjára (Márkus, 2001). A természettudományos praxis önmagába zárulása, a professzionalizálódás miatt úgy tűnik, hogy az analitikus tudományfilozófia marad a kompetens a természettudományos tevékenység elemzésében.

³⁹ Márkus a *Miért nincs hermeneutikája a természettudományoknak?* című tanulmányában ad hangot ellenvetéseinek (Márkus, 2001), mely a *Science and Context* című folyóiratban jelent meg 1987-ben.

⁴⁰ Márkus György: *Miért nincs hermeneutikája a természettudományoknak?* In: Schwendtner Tibor, Ropolyi László, Kiss Olga (szerk.), *Hermeneutika és a természettudományok*. Áron Kiadó, Bp., 2001. 385-449., 385.

Patrick A. Heelan pozitív ellenpéldával reagált Márkus szkeptikus érveire.⁴¹ Heelen elfogadja az analitikus tudományfilozófia és a hermeneutika alapvető szembenállását, ugyanakkor nem zárja ki a hermeneutika alkalmazását a természettudományok tanulmányozásában. Míg a *gyenge hermeneutika* elemezheti a természettudomány textuális anyagát, addig az *erős hermeneutika* leírhatja az adat létrehozás fenomenológiáját (Heelan, 2001). A hermeneutikai megközelítésben nemcsak azt kellene megmutatni, hogy hogyan konstituálódnak a tudomány fenoménjei, entitásai, hanem azt is, hogy ezeknek milyen gyakorlati, politikai, társadalmi dimenziói lehetnek. Így válik az életvilág – a szociokulturális kontextus – az elemzés szerves részévé (Heelan, 2001, 460.). Miközben Heelan még a tudományhermeneutika diszciplináris elkülönülését sem zárja ki, mégis ráésszél, hogy nemcsak az analitikus tudományfilozófia, hanem maga a hermeneutikai filozófia is igen jelentősen ellenáll a természettudomány hermeneutikai elemzésének. Mielőtt úgy tünne, hogy zsákutcába fut az egész tudományhermeneutikai vállalkozás, figyeljünk fel egy olyan alternatívára, amely kapcsolatot létesít a kuhni tudományfilozófia és a természettudomány hermeneutikai elemzései között.

Schwendtner Tibor *Thomas Kuhn és a hermeneutika* (2003) című tanulmányában a tudományhermeneutikai szemlélet igen jelentős következményére hívja fel figyelmünket. A tudomány új dolgokat fedez fel, így „új értelmeket teremt és juttat életvilágunkba”. Schwendtner miközben összeveti Heidegger néhány alapfogalmát (világban-való-lét, végesség, előrevetés) Kuhn *A tudományos forradalmak szerkezetében* kifejtett koncepciójával, arra a következtetésre jut, hogy a hagyomány és újítás, a tradíciótörés problémája kapcsán strukturális hasonlóságok fedezhetőek fel Kuhn tudományfilozófiája és Heidegger filozófiája között. Vagy másképpen fogalmazva, a kuhni tudományfilozófia implicit hermeneutikai előfeltevésekre épül: „a tudomány az ember világban-való-létének történeti és véges módja” – írja Schwendtner (Schwendtner, 2003. 205.). Sőt Schwendtner az inkommenzurabilitás dilemmáját is megfogalmazza a hermeneutikai filozófia nyelvén. Az inkommenzurabilitás átértelmezése előtt azonban szenteljünk figyelmet annak elsődleges, kuhni értelmezésére.

Kuhn az összemérhetetlenséget perceptuális, módszertani és fogalmi szinteken elemzi *A Tudományos forradalmak szerkezetében* (1962). Az inkommenzurabilitás az ún. *paradigmák* között értelmezhető. Egy paradigma az elmélet, a módszer és a normák

⁴¹ Patrick A. Heelan: A természettudományoknak van hermeneutikája: válasz Márkusnak. In: Schwendtner Tibor, Ropolyi László, Kiss Olga (szerk.), *Hermeneutika és a természettudományok*. Áron Kiadó, Bp., 2001. 449-464.

felbonthatatlan egysége (Kuhn, 2000, 118.).⁴² Kuhn analógiát von a politikai intézmények és a természettudományos paradigmák változása között. Amikor bekövetkezik a paradigmaváltás, akkor az egyik természetképet magunk mögött hagyva hirtelen egy új természetfelfogásban találjuk magunkat. Newton mechanikája és Einstein relativitáselmélete között összemérhetetlenség lép fel; például a két különböző kontextusban teljesen másképpen határozzák meg a teret és az időt (más fizikai mennyiségeket értenek rajta). Newton és Einstein elméleteiben szereplő fogalmaknak nem ugyanazok a fizikai valóságok felelnek meg. Például Newton esetében a tömeg a test tehetetlenségének mértéke, Einstein pedig a tehetetlen és a gravitációs tömeg ekvivalenciájáról beszél. Továbbá Kuhn a fizika standard elképzelésével szemben azt állítja, hogy Newton törvényei nem Einstein törvényeinek határesetei, ugyanis a határátmenetnél megváltoznak (1) a törvények formái és (2) a leírt univerzum alapelemei is. (Kuhn, 2000. 110.) A paradigmaváltás nem egyszerűen logikai-módszertani megfontolások miatt megy végbe, hanem *meggyőzzük* a másik felet paradigmánk helyességéről, például egy új természetszemléletről. *A közösség, az együttélés egymással összeegyeztethetetlen módjai között választunk* (Kuhn, 2000, 102.). Az átmenet nem lehet pusztán „logikailag vagy akár probablisztikusan” kényszerítő erejű. Az effajta műveletekhez nincs elég *közös elem* a két paradigmában. A választás nem egy metaszint alkalmazásával zajlik le, hanem a közösség jóváhagyása az, amely igazán számít. Az éppen aktuális paradigma meggyőző érvelérendszerrel rendelkezik. A rivális és történetileg változó paradigmák között kibékíthetetlen ellentéteket figyelhetünk meg, amelyek az összemérhetetlenség szintjeire utalnak: (1) más elemek alkotják a mindenséget és ezek másképpen viselkednek; (2) a módszerek is megváltoznak; megváltozik, hogy mit tekintünk igaz tudományos megoldásnak, metafizikai spekulációnak, szójátéknak vagy matematikai játszadozásnak (Kuhn, 2000, 202.). Az alakváltás analógiájával kifejezett paradigmaváltás és a paradigma-elsajátítás szociokulturális jellemzőinek felfedezése nem jelent feltétlenül

⁴² Az egyik legismertebb kritika éppen a paradigma fogalmának sokszínű használata miatt érte Kuhnt (Masterman, 1964). A *paradigma* az adott kor vagy tudományág domináns elméleti, módszertani mintájára utal. A paradigma a normál tudományos kutatást meghatározó szabályok, elvek, előfeltevések, példák összessége. (szimbolikus általánosítások, ontológiai elemek, példázatok és értékek, mint például a konzisztencia, plauzibilitás, egyszerűség, magyarázó erő.) Kuhn az 1969-es utószóban pedig már „szakmai mátrixról” beszél: „Mostani céljainkra a »szakmai mátrix« kifejezést javaslom: »szakmai« (*disciplinary*), mivel valamely tudomány szak művelőinek közös meggyőződésére vonatkozik; »mátrix«, mivel különféle rendezett elemekből áll, s ezek mindegyike további részletezésre szorul.” (Kuhn, 2000, 187.) Későbbi munkáiban pedig a *lexikon* (összefüggő, egymást kölcsönösen meghatározó kategóriák rendszere; a természeti, társadalmi és tudományos fajták nevének hálózata) és a *taxonómia* kategóriái dominálnak, ezzel is hangsúlyozva az inkompenzurabilitás problémájának nyelvi aspektusát. A paradigma és az inkompenzurabilitás koncepcióinak változását elemzi: Fehér Márta: Kuhn kognitív fordulata. *Magyar Filozófiai Szemle*, 7. évf. 3. sz. 2005. 323-350. [<http://epa.oszk.hu/00100/00186/00021/pdf/feherm.pdf>] és Laki János: *A tudomány természete*. Gondolat, Bp., 2006.

szélsőséges relativista álláspontot. Kuhn maga is tiltakozik a relativizmus vádja ellen a *TFSz* utolsó oldalain. Az inkommenzurabilitás problémája összekapcsolódik a jelentésváltozás (*meaning variance*) és a fordítás problémáival. Az inkommenzurabilitás nem feltétlenül jelenti, hogy nincs átmenet, illetve fordítás két paradigma között. Ha lehetetlen lenne megérteni a különböző paradigmákat, akkor maga a *TFSz* tudománytörténeti szemlélete is önellentmondásosnak tünne (Laki, 2006). Kuhn szerint nincs akadálya annak, hogy *beilleszkedjünk* egy eltérő világszemléletet képviselő közösségbe. Azonban a megértés megköveteli, hogy egy másik közösségben vagy egy másik nyelven gondolkodjunk. A világszemléletek, a paradigmák közötti váltás tényezői között számtalan nem tudatos, társadalmi, szociológiai, kulturális tényezőt is találhatunk. A paradigmaváltás során fellépő inkommenzurabilitás legradikálisabb formája esetében a terminusok jelentése és referenciája egyaránt megváltozik.⁴³ A tudományfejlődés „pulzáló modellje” (Laki, 2007) és a specializáció problémái arra készítetik Kuhnt, hogy árnyalja tudományfejlődési modelljét. A specializáció miatt elképzelhető, hogy csak egy adott lexikon jól körülhatárolt része változik, ami nem jelenti a teljes lexikon ill. paradigma elvetését vagy a teljes kommunikációs zárlat kialakulását (Laki, 2006).

Miközben az inkommenzurabilitás és a hozzá kapcsolódó jelentésváltozás problémái miatt úgy tekinthetünk Kuhn-ra, mint aki mégis csak az analitikus tudományfilozófia tradíciójának követője, vegyük észre, hogy a paradigmaváltás koncepciója holisztikusan is értelmezhető. Az észlelés, a gondolkodás, a szokás, a nyelv együttes változását hangsúlyozza Kuhn. A paradigmaváltás tradíciótörésként vagy a homogenitás és a heterogenitás harcaként is értelmezhető, az inkommenzurabilitás így hermeneutikai kontextusból is megfogalmazható: „... ha két kutatási tradíció összeütközésbe kerül, akkor vagy az egyik által elfogadott normatív szempontok felől tekintjük a másikat, vagy fordítva, avagy esetleg még az is lehetséges, hogy harmadik pozícióból próbáljuk a másik kettőt összehasonlítani, ám e harmadik pozíció természetesen szintén magával hozza a saját fogalmait, a saját módszertanát, s a saját normatív megfontolásait.”⁴⁴

⁴³ Fehér Márta disszertációjában egy olyan alternatív szemantikai koncepciót ajánlott, amely tisztázza és árnyalja a nyelvi inkommenzurabilitás problémáját. Ugyanis az inkommenzurabilitás radikális felfogása megakadályozná magának a paradigmaváltásnak a történeti mozzanatát is. A nyelvi összemérhetetlenség problémája egyben a fordíthatatlanság problémája is (*meaning variance*). Fehér Márta szerint a jelentés három komponense egymástól függetlenül változhat. Például változhat a deskriptív és az azonosító komponens, miközben az egzisztenciális változatlan marad. Vagy változik a deskriptív és az egzisztenciális, mialatt az azonosító funkció ugyanaz marad. Ennek az alternatív elméletnek a célja bizonyos referenciális invariancia megvalósítása, mely kommenzurábilissé alakítja a rivális elméleteket. Lásd Fehér Márta: *A tudományfejlődés kérdőjelei*. Akadémiai Kiadó, Bp., 1983.

⁴⁴ Schwendtner Tibor: Thomas Kuhn és a hermeneutika. In: Schwendtner Tibor, Margitay Tihamér (szerk.), *Tudomány megértő módon – Hermeneutika és tudományfilozófia*. L' Hartmann, 2003. 192-208., 205.

Fehér M. István szintén a természettudományok és a hermeneutika kapcsolatát hangsúlyozza *Hermeneutics and the Sciences* (2004) című cikkében. Schwendtner-hez hasonlóan Fehér számára is adott a Kuhn és Heidegger közötti analógia. Heidegger és Kuhn egyaránt a pozitivista tudományfelfogás ellenfele. A megértés és az interpretáció áthatja az emberi világ valamennyi szektorát, miért lenne ilyen szempontból semleges a tudomány?⁴⁵ Dagfinn Føllesdal pedig a következőképpen fogalmaz: „A természettudományt gyakran szembeállítják a hermeneutikával, ám világos, hogy a természettudomány bizonyos aspektusait igenis tanulmányozza a hermeneutika – nevezetesen a tudományt, mint emberi tevékenységet valamint a tudományos elméleteket, melyeket szintén meg kell érteni, és értelmezni kell, mint minden más szöveget.”⁴⁶ A természettudomány hermeneutikai vizsgálódásaiban tehát egyértelműen konvergálnak Heidegger filozófiájának elemei és a kuhni tudományfilozófia.⁴⁷ A tudomány hermeneutikai szemléletének további fontos mozzanata a – Kuhnnál is jelentős szerepet játszó – szociokulturális kontextus szerepének kiemelése. Heidegger a *Lét és időben* rámutat hogy a tudományos, elméleti magatartás a mindennapi praxisban gyökerezik. Azonban nem ő volt az első, aki a tudományos kutatás professzionalizálódó „ezoterikus világának” és a szociokulturális világnak az összefüggéseit kutatta. Tudományhermeneutikai szempontból Husserl *Az európai tudományok válsága* (1998) című műve szintén példaértékű. A *Válságban* Husserl, Galilei és Descartes munkásságán keresztül elemzi a geometria objektumainak idealizációját. Husserl amellet érvel, hogy a tudományos tudás eltávolodott az *életvilágtól*.⁴⁸ Husserl az életvilágot a természettudomány elfeledett alapjaként határozza meg.⁴⁹ A kuhni tudományfilozófia és a

⁴⁵ Fehér M. István: *Hermeneutics and the Sciences*. In: Márta Fehér, Olga Kiss, László Ropolyi (eds.), *Hermeneutics and science*. Kluwer Academic Publishers, USA, 2004. 8.

⁴⁶ Dagfinn Føllesdal: *Hermeneutika és természettudomány*. (ford. Sajó Sándor) In: Schwendtner Tibor, Ropolyi László, Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*. Áron Kiadó, Bp., 2001. 271.

⁴⁷ A strukturális analógiák ellenére továbbra sem szabad szem elől tévesztenünk, hogy a természettudományok hermeneutikai nem elkülönült diszciplínát alkotnak, hanem egyelőre egy paradox vállalkozásról van szó: „A kérdés elvi jelentőségű: indokolt-e a természettudományokon belül a kitüntetetten hermeneutikai mozzanatot elkülöníteni? A fenti példák egyszerre igazolják e lépés indokoltságát, s tarthatatlanságát. Indokolt így tenni, hiszen az eredmények önmagukat igazolják. [...] Ugyanakkor tarthatatlan a dolog, hiszen e kísérletek egymást cáfolják, megmutatják, hogy »van másik«, mégpedig nem is egy, hanem sok kitüntetetten hermeneutikai eleme a természettudományoknak.” Schwendtner Tibor: *A természettudományok hermeneutikai*. In: Schwendtner Tibor, Margitay Tihamér (szerk.), *Tudomány megértő módon – hermeneutika és tudományfilozófia*. L’ Harmattan, 2003. 7-25., 20.

⁴⁸ Edmund Husserl: *Az európai tudományok válsága I-II*. (ford.: Berényi Gábor, Mezei Balázs, Egyedi András, Ullmann Tamás) Atlantisz, Bp., 1998.

⁴⁹ A természettörvények induktív módon igazolhatóak, de ennek eredményeképpen: „A köznapi indukcióból így persze tudományos indukció lesz, mindez azonban mit sem változtat az előzetesen adott világnak azon a lényegi értelmén, hogy az minden értelemmel bíró indukció horizontja. Úgy találjuk magunk előtt, mint valamennyi ismert és ismeretlen valóság világát. Hozzá, a valóban tapasztaló szemléleti világhoz tartozik a téridő forma, valamennyi benne elrendezendő testi alakkal, benne élünk mi magunk is testiségében-személyes létmódunkkal. Nem találunk benne viszont semmiféle geometriai idealitást, geometriai teret, matematikai időt, annak bármely

fenomenológiai-hermeneutikai tudományértelmezések összefonódnak abban az értelemben, hogy a természettudományok társadalmi beágyazottságára és jelentésprodukáló, értelemtulajdonító tevékenységeire kívánnak rámutatni. Ezen a ponton azonban érdemes figyelembe venni, hogy a hatástörténeti fejtegetések kedvéért nem szabad megfosztani szuverenitásuktól az egyes diszciplínákat. Székely László (2203) hívja fel figyelmünket arra, hogy éppen hermeneutikai szempontból tűnik kissé parttalannak a kuhni paradigma-fogalom. Székely elemzéséből nyilvánvalóvá válik, hogy Kuhn az egyes diszciplínákat befolyásoló tényezőket hajlamos beleolvasztani a paradigmába. Viszont a szabatos, saját hermeneutikai szituációjára is reflektáló tudományhermeneutikai elemzésnek el kell ismernie az egyes diszciplínák szuverenitását, még akkor is, ha a történeti elemzés megmutatja, hogy a természettudomány világ megértésének egyik speciális létformája. (Székely, 2003, 252-253.)

A természettudományok hermeneutikájának fent elemzett jellemzőiből kialakítható egy a kísérletes tudatkutatást elemző stratégia. Amint Márkus és Schwendtner példáin keresztül láttuk, több nézőpontból is paradox vállalkozásnak tűnhet, ha egy szigorú természettudomány – például a fizika – *erős hermeneutikai tevékenységét* próbáljuk bebizonyítani. Ugyanakkor például Habermas még a fizikában is hajlamos bizonyos hermeneutikai sajátosságokat látni. Számos alternatív válasz született arra a kérdésre, hogy a természettudományok mely aspektusaiban fedezhetünk fel implicit hermeneutikai mozzanatokot (Heelan, 2001; Kisiel, 2001; Apel, 2001; Ihde, 2001). Ezek az aspektusok megnyilvánulhatnak például a tudományos felfedezésben, az eszközhasználatban, a kísérletek lebonyolításában, vagy a tudománytörténetben; ugyanis ha a természettudomány tradíción kívülállónak tekinti önnön tevékenységét, akkor még ez az ahistorikus beállítódás is egy bizonyos tradíciónak tekinthető, mely alávethető a hermeneutikai vizsgálatnak (Székely, 2003, 243.).

Tézisem szerint a tudattudomány programja egy olyan, még nem teljesen kiforrott interdiszciplináris dialógus, amely erős hermeneutikai tevékenységet végez. Ez alatt azt értem, hogy a kísérletes tudatkutatás esetében sokkal erőteljesebben jelentkeznek a filozófiai, ontológiai, és konceptuális problémák, mint például a memória, vagy a látás agyi korrelációinak megállapítása esetében. A tudat kutatása a filozófiai hagyományok (dualizmus és materializmus) és az agykutatás „rejtvényfejtő” tevékenysége közötti igen ingoványos talajon működik, és az interpretációk változatossága miatt igen súlyos kommunikációs zavarokkal küszködik. Mivel a tudatkutatás kapcsán nem beszélhetünk egységes diszciplináris

kritériumrendszeréről sem, ezért az egyes modellek ingamozgásban találják magukat a filozófiai fogalmak, tradíciók, valamint az – interpretációt igénylő – megfigyelési eredmények között.

Az előző fejezetben említett *tudományháború* (science wars) felkavarta az intézményesült tudományfilozófia állóvizét. Sokal és Bricmont szerint neves posztmodern szerzők (például Lacan, Kristeva, Lyotard stb.) bizonyos természettudományos fogalmakat (például káosz, nemlineáris, kiszámíthatóság, determinizmus stb.) kiragadtak eredeti kontextusokból, megfélekeztek azok eredendő szakmaspecifikus jelentéseiről – vagy éppen fel sem fogták azokat –, és új filozófiai kontextusba helyezték őket.⁵⁰ Sokal szerint a jelentésváltozás nem fogalmi inkommensurabilitásba torkollik, hanem a teljes *értelmetlenség* az eredmény.⁵¹ Miközben a Sokal-kritika a posztmodern filozófusok nyelvi „visszaéléseit” vette célba, addig a tudat tudományaiban fordított a helyzet. A tudatelméletek képviselői természettudományos eredményeiket bizonyos filozófiai hagyományokból származó fogalmakkal interpretálják. Gallagher és Zahavi a *terminológiai fosztogatás* kifejezést használják annak érzékeltetésére, hogy bemutassák az elme tudományainak szemantikai zavarait. A tudatelméleteket gyakran különböző irányzatokkal rokonítják, mint például az introspekcionizmus, redukcionizmus, neurofenomenológia és a többi, de ez a kategorizálás igen szövevényessé válhat:

„A helyzetet bonyolítja a terminológiai fosztogatás robbanásszerűen terjedő gyakorlata. Ez abból áll, hogy az egyik elméletalkotó előáll egy kivételesen helytálló fogalommal egy adott jelenség vonatkozásában, és mire észreveszed, már más teoretikusok használják a kifejezést valami egészen másra.”⁵²

⁵⁰ Ebben a kontextusban csak említés szintjén merül fel az Alan Sokal által gerjesztett botrány, mely azon alapul, hogy Sokal egy értelmetlenségekkel teletűzdelt cikket publikált az egyébként neves posztmodern szerzőket propagáló *Social Text* hasábjain. Már a tanulmány címe is önmagáért beszél: A határok áttörése: Arccal a kvantumgravitáció transzformatív hermeneutikája felé. (In: Alan Sokal, Jean Bricmont: *Intellektuális imposztorok: Posztmodern értelmiségiek visszaélése a tudománnyal*. második, javított kiadás, (ford. Kutrovácz Gábor) Typotex, Bp., 2008.

⁵¹ Kampis György radikális kritikával illeti a Sokal-Bricmont szerzőpárost. Véleménye szerint Sokalék végtelenül kicsinyesek, semmitmondóan lebukózzák a posztmodern gondolkodókat. Kísérletet sem tesznek az általuk választott szövegek megértésére és szimpatikus olvasására. Sokal így maga is imposztorrá válik. Továbbá Kampis rámutat, hogy ismeretelméleti szempontból Sokal és Bricmont továbbra is a 150 éve megbukott tükrözésemélettel szimpatizál, így fel sem merül bennük, hogy a természettudomány – belső racionalitása mellett – olyan emberi tevékenység, amely aktív értelmező, *megértő* létmódot igényel. Lásd Kampis György: *Az igazság pillanata helyett*. BUKSZ 2001, nyár

⁵² Shaun Gallagher és Dan Zahavi: *A fenomenológiai elme*. (ford. Váradi Péter) Lélekben Otthon Kiadó, Bp. 2008, 13. o.

A következő fejezetekben látni fogjuk, hogy a kísérletes tudatkutatás képviselői bizonyos filozófiai fogalmakat ragadnak ki eredeti kontextusokból és megpróbálják *technikai jelentéssel* felruházni azokat. Úgy vélem, hogy a „terminológiai fosztogatás” vagy a „szemantikai anarchia” kifejezései arra utalnak, hogy a kísérletes tudatkutatás sokat profitálhat egy átfogó tudományhermeneutikai elemzésből. Egy ilyen elemzés azonban provizórikus módszertani konszenzust és előzetes célkitűzéseket kíván.

3. Módszertani megfontolások és célkitűzések

A kísérletes tudatkutatás reprodukív hermeneutikai elemzése a következőképpen ötvözi a tudományhermeneutikai és a tudományfilozófiai elemeket:

(1) A kísérletes tudatkutatás történeti elemzésében kitüntetett pozíciót foglal el a karteziánus dualizmus hatástörténete; melyben már immanens módon megjelenik az agy-tudat dualizmus dilemmája, ami a kortárs tudatmodellek számára is rendkívüli kihívást jelent.

(2) A tudat értelmezésének filozófiai és nyelvi változásait a fenomenális tudat és a kvália elmefilozófiai problémája kapcsán követhetjük nyomon.

(3) Különböző tudatmodellek interpretációs gyakorlatát szemügyre véve megvizsgáljuk, hogy vajon a fenomenális tudat és a kvália fogalmi heurisztikus értékkel bírnak-e a kísérletes tudatkutatáson belül, vagy pedig csak tovább bonyolítják a szemantikai anarchia szituációját.

(4) A tudatelméletek közötti inkommenzurabilitási problémák, valamint az empirikus aluldetermináció tudományfilozófiai szempontjai segítségével megpróbálom feltárni a fenomenális tudat és a kvália fogalmi körül kialakult tudományos és egyben filozófiai vita mikroszerkezetét; különös tekintettel e fogalmak szemantikai és referenciális változásait veszem górcső alá.

(5) Tudományhermeneutikai szempontból kiváltképpen releváns lesz az ún. anomalisztikus jelenségek vizsgálata. Ebben a kontextusban feltehetjük azt az igen átfogó kérdést, hogy vajon meddig terjeszthető ki a tudományos „objektíváló tematizálás” a szubjektum vizsgálatában? Ugyanezek a jelenségek segítségünkre válnak abban, hogy részletesebben megvizsgáljuk, hogy a kortárs természettudományos nézetek és a tudomány életvilágunkban betöltött szerepe vajon mennyiben befolyásolják a tudatosságról kialakított nézeteket?

(6) A különböző kutatási programok közötti inkommenzurabilitási vitákat megpróbálom visszavezetni egy közös dilemmára, majd végül az egységes Tudattudomány

kialakulásának esélyeit latolgatom, mely kapcsán újra előtérbe kerül a szemantikai diverzitás és a kutatási programok proliferációjának dilemmája.

Mielőtt a kortárs tudatmodellek interpretációs dilemmáit venném górcső alá, érdemes kultúrtörténeti kitekintésekkel élni. A következőkben vizsgáljuk meg a karteziánus dualizmus főbb jellemvonásait és tudományfilozófiai relevanciáját.

4. A karteziánus dualizmus

A descartes-i szubsztancia dualizmusban szövevényes módon keverednek a kereszténység elemei a tudományos világgép gondolati vívmányaival. Descartes komoly szerepet játszott a Galilei és Newton nevével fémjelezhető kvantitatív tudomány kialakulásában – például a természeti törvény „teljesen kifejlett” fogalmát ő használta először.⁵³ A Descartes által „vizionált”⁵⁴ egyetemes tudomány – *mathesis universalis* – elsődleges feladata az emberi természet, pontosabban az emberi test megismerése (Boros, 2002, 337.). Descartes William Harvey kortársa, aki fiziológiai kutatásai közben rájön, hogy a vér szerepe nem a szervezet hűtése, hanem annak táplálása, továbbá megállapítja, hogy a vér zárt rendszerben kering a testben; tehát Harvey felvázolja a ma is ismert képet a vérkeringésről és a szív funkciójáról.⁵⁵ Az alkímiában fogant *iatrokémia* még kémiai magyarázatokkal látta el az életfolyamatokat és a testnedveknek életfunkciókat tulajdonított. A 17. században fellendülő iparosodás és polgárosodás folyamatai közben formálódó mechanisztikus világgép hatására kialakul az *iatrofizika* vagy iatromechanika, amely a kor szellemiségének megfelelően mechanikai jelenségekként értelmezi az életfolyamatokat. Az iatrofizika gyökerei az ókori atomizmusig, materializmusig nyúlnak vissza (Kiss, 2000, 319.). Descartes a fiziológiai kutatásaiban egyesíteni igyekszik a geometria, a mechanika és a

⁵³ Ropolyi László: A középkor tudománya. In: Ropolyi László, Szegedi Péter (szerk.), *A tudományos gondolkodás története*. ELTE Eötvös Kiadó, Bp., 2000. 235.

⁵⁴ Descartes egyik első szövegét, az *Olympica*-t, a következő sorral indítja: „1619. november 10-én esett, hogy elragadtatottság töltött el és felfedeztem egy csodálatos tudomány alapjait...” In: René Descartes: *Olympica*. Vulgo, 2003/3, 140-146., 140. Ugyanitt olvashatunk arról, hogy Descartes számára relevatív jelentőséggel bírt az a három álom, amelyet egy Ulm melletti parasztházban élt át. Az álmokat, amelyek az „elragadtatás” állapotába juttatták, és amelyekről úgy gondolta, hogy „csakis felülről jöhettek”, megelőzte a „csodálatos tudomány alapjainak” felfedezése. Tehát a felfedezés már napközben megtörtént, így az éjszakai álmok elemzése inkább önigazolásból nyilvánvalóvá válik, hogy Descartes nem csupán a fizika matematizálásán, az igazság és a bölcsesség helyes útjának felderítésén fáradozik – miközben elmerül gondolatainak és álmainak elemzésében –, hanem morálteológiai, eszkatológiai kérdések is foglalkoztatják.

⁵⁵ Kiss János: A biológiai ismeretek a XVII. Században. In: Ropolyi László, Szegedi Péter (szerk.), *A tudományos gondolkodás története*. ELTE Eötvös Kiadó, Bp., 2000. 323-324.

hidrosztatika eredményeit, és ez a törekvés tökéletesen megfelel az iatrofizika elveinek: „Eszerint már nem a testnedvek összetétele, élettani minőségei vagy a iatrokémiai potenciái, a harmóniái a döntőek, hanem pl. a hidrosztatikai törvényszerűségek, az erek pórusainak és a vér részecskéinek együttes működése, az áramlások, a nyomásviszonyok, amelyek magyarázatot adnak pl. az erekben zajló történésekre.”⁵⁶ Természetesen az emberi test fiziológiai vizsgálata nem csupán Descartes és Harvey érdeme. Henricus Regius, Descartes egyik követője és vitapartnere szintén a szervezet mechanikai leírásán fáradozik „Physiologia” című művében (Kiss, 2000, 327.) és vitába száll Descartes argumentumaival, amelyek a test és az elme közötti dualizmust bizonyítják. Regius, Descartes-al szemben sokkal szorosabbnak látja az elme és a test közötti kapcsolatot.

Descartes merészsége abban rejlik, hogy a mechanika és a geometria módszereit nem csupán a világegyetem megismerésében, hanem az *ember* vizsgálatában is alkalmazza. Vajon Descartes megelőlegezte-e saját korát azzal a felfedezéssel, hogy az organikus jelenségek a nem organikus folyamatokkal magyarázhatóak? Tim Crane a DNS felfedezőit a redukcionista Watsont-t és Crick-et egy lapon említi Descartes és La Mettrie neveivel (Crane, 2003, 4.). La Mettrie szerint⁵⁷ az emberi test olyan mint egy gépezet, egy óramű, Descartes pedig az *Elmélkedésekben*⁵⁸ szintén használja az óramű metaforáját, az *Értekezésben* pedig az állatok léleknélküli *automatákká* silányulnak. Vajon mennyiben tekinthető Descartes a 20. századi mechanisztikus-redukcionista világkép előfutárának? Ha eltekintünk Descartes és a Jezsuita rend kapcsolatától vagy a lélek halhatatlanságának bizonyításától és az istenbizonyítékoktól, akkor valóban a modern kvantitatív tudomány egyik atyját üdvözölhetjük személyében. Descartes elképzelése szerint az egységes emberképnek és az univerzális tudományos világképnek egyaránt alkotóelemei a geometriai módszer, a fiziológia és a halhatatlan lélek is. A történeti-hermeneutikai szemlélettel emeljünk ki néhány mozzanatot Descartes munkásságából, amelyek napjaink tudat kutatásának kontextusában is relevánsak lehetnek. Descartes gondolatvilágban a tudomány és a vallásosság, vagy a test és az elme között szövevényes viszonyrendszert fedezhetünk fel. Retrospektív szemléletünkben olykor zavarosnak és paradoxnak tűnhetnek Descartes nézetei. A paradoxon azzal a sommás

⁵⁶ Uo., 319-320.

⁵⁷ Julien Offray de La Mettrie: Az embergép. In: Julien Offray de La Mettrie: *Filozófiai művek*. Akadémiai Kiadó, Bp., 1981. 395-459.

⁵⁸ „A fogaskerekekből és súlyokból megalkotott ingaóra éppoly pontosan engedelmeskedik a természet valamennyi törvényének, ha rosszul állították össze, s az órákat rosszul mutatja, mint amikor minden része megfelel a mester szándékának. Ugyanígy, ha az emberi testet egyfajta gépezetnek tekintem, amely csontokból, idegekből, izmokból, erekből, vérből s bőrből van olyan összeillő módon egybeszerkesztve, hogy még ha elme egyáltalán nem volna benne, akkor is a megszokott módon végrehajtana valamennyi mozgását...” René Descartes: *Elmélkedések az első filozófiáról*. Atlantisz, Bp., 1994. 102.

megállapítással foglalható össze, hogy Descartes nem csak az elme dualista, hanem bizonyos megszorításokkal a test mechanisztikus-materialista felfogását is megelőlegezte.⁵⁹

Descartes dualizmusa a gondolkodó szubsztancia (*res cogitans*) és a kiterjedt szubsztancia (*res extansa*) közötti *valós* (ontológiai) különbségre épül. A kiterjedt szubsztancia alatt nem csupán absztrakt-geometriai „modellvilágot” kell értenünk, amely a fizikai világ fölött lebeg. A geometria tárgyai már nem absztrakt platóni ideák, hanem a *testi világhoz* kötődnek, melyek legfontosabb jellemzője a *kiterjedés*. A kvantitatív megismerés és a testiség problémája mélységesen összefonódik: „Descartes nemcsak azt javasolta, hogy tekintsük kiterjedtnek a tényleges geometriai tárgyakat, hanem hogy általában mindazt, ami a renddel és a mértékkel kapcsolatba hozható, testi fantáziánkban alakként jelenítsük meg, hogy a mértékviszonyokat a lehető legtisztább és legvilágosabb módon szemlélhessük.”⁶⁰ Boros Gábor szerint Descartes *corporealizmusa*, amely értelmében minden megismerés – még a matematikai megismerés is – testi környezetben, az idegi és agyi működés következtében zajlik, egy „végzetes tézishez” vezet (Boros, 2002, 330.). Descartes mechanisztikus emberfelfogása az állatokhoz hasonló automatává alacsonyítaná az embert, ha a módszeres kétely nem ébresztette volna rá az „eszes lélek” illetve az *elme*⁶¹ halhatatlanságára. Vajon mennyiben érvényes Catherine Wilson (Wilson, 2000) megállapítása, mely szerint Descartes színlel? Vajon Descartes valóban csupán színlelés céljából bújtatja teológiai köntösbe a matematikai és fiziológiai kutatással szerzett ismereteket? A gondolkodó szubsztancia és a kiterjedt szubsztancia kettéválasztásának további elemzése előtt érdemes régebbi kultúrtörténeti fejezetekre is kitekinteni.

Az arisztotelészi és a sztoikus filozófia tükrében a természet nem egy pusztá objektum, amely fölött uralkodhatunk, hanem *organikus* képződmény. A mechanisztikus világképpel szemben az organikus természetet nem a fizikai események absztrakt kauzális

⁵⁹ Lásd például *Az emberről* című művét. René Descartes: *Treatise on man*. In: *The world and other writings*, Stephen Gaukroger (ed.) Cambridge U. P. 2004. 99-170.

⁶⁰ Boros Gábor: *Fictum Brutum? Descartes ambivalens állatlélektanáról*. In: Boros Gábor (szerk.), *Ész és szenvedély, Filozófiai tanulmányok a XVII-XVIII. századról*. Áron Kiadó, Bp., 2002. 331. A matematikai, geometriai tárgyak ismeretelméleti relevanciájára az *Elmélkedésekből* is hozhatunk példát: „Ha tehát fenn akarjuk tartani azt az állítást, hogy Isten nem téveszt meg, akkor nem látom, mi más bocsáthatná ki ezen ideákat, mint épp a testi dolgok. Ennélfogva a testi dolgok léteznek. Persze talán nem teljességgel olyképp léteznek, ahogyan érzékeim révén felfogom őket, mivel ez az érzéki megragadás sok tekintetben igencsak homályos és zavaros. De legalábbis mindaz megvan a testekben, amit világosan és elkülönítetten belátok, vagyis, általánosan szólva, mindaz, amit a tiszta matematika objektumában ragadunk meg.” René Descartes: *Elmélkedések az első filozófiáról*, Atlantisz, Bp., 1994. 98.

⁶¹ „Azt a szubsztanciát, amiben azonnal megvan a gondolat, elmének [Mens] nevezzük; inkább elméről beszélek, mintsem lélekről, mert a lélek szó [nomen] kétértelmű, s gyakran testi dolgokra birtokolják.” René Descartes: *Az Isten létét és a léleknek a testtől való különbözőségét bizonyító okok, geometriai módon elrendezve* (ford. Tamás Gáspár Miklós) In: René Descartes: *A módszerről*. (második kiadás) Kriterion Könyvkiadó, Kolozsvár, 2002. 165.

hálója jellemzi, hanem a szüntelen *változás*. Heidegger szerint a természet – a Φύσις – nem csupán a keletkezés és pusztulás színtere. A természet antik felfogása túlmutat a természetfilozófiai értelmezésen. Sőt Heidegger szerint eleve téves, ha kizárólag természetfilozófusnak tekintjük az antik filozófusokat. A φύσις egy olyan átfogó működés – heidegger-i értelemben –, amely magát az embert is áthatja; nemcsak a természeti-biológiai folyamatokat érthetjük alatta, hanem az emberi sorsot és történelmet is.⁶² Ebben a kontextusban az ember nem a természet leigázására és kifosztására törekszik, hanem egy sajátos megértő létmódban viszonyul hozzá és egyben önmagához is, hiszen az ember – illetve annak sorsa, történelme – maga is a természet része. Az emberi létmód és a természet közötti szakadék egzisztenciálfilozófiai értelemben mosódik el Heidegger elemzésében. Heidegger-el szemben David Skrbina nem a létezőket kutató természettudomány és a létmegéretésre törekvő emberi tapasztalat ambivalenciájára mutat rá az antik példákkal. Skrbina szerint az antik természetfilozófiai alapfogalmaiban a pánpszichizmus világgképét fedezhetjük fel (Skrbina, 2005).

Ahhoz, hogy a görög természetfilozófia és a 17. századi mechanikus-materialista természetfilozófia közötti különbségeket megmutassuk két jellegzetes görög kifejezést hozhatunk fel példának. A *pszükhé* (ψυχή) és a *pneuma* (πνεύμα) fogalmai, habár szemantikai módosításokon estek át, mégis átkerültek a keresztény hagyományba. Itt azonban pontosításokkal kell élnünk. Ezek a fogalmak a görög természetfilozófiában habár tükrözték a természetben munkálkodó isteni erőket, alapvetően mégsem vallásos, hanem inkább *biológiai* fogalmakként funkcionáltak. Arisztotelész lélek-, illetve pszükhé-fogalma rendkívül összetett filozófiai háttérrel bír. A pszükhé jelenthetett pusztán lélegzetet – Anaxiemenész nyomán – vagy az „élet leheletét”, amely a halál után vagy akár ájulás következtében elhagyja a testet. Arisztotelész kissé átformálja, kiegészíti az eredeti preszókratikus pszükhé-fogalmat. Az arisztotelészi lélekfogalom esetében a pszükhé nem csupán az élet elve, hanem az élőlények *formája*. Ebben az esetben azonban nem egyfajta anyag-forma dualizmusra kell gondolnunk, hanem az anyag és a forma kölcsönösen feltételezik egymást, egyik princípium sem létezhet a másik nélkül, viszont kettejük összefonódásának eredménye az étellel teli kozmosz szüntelen, dinamikus változása. A lélek, a pszükhé úgy viszonyul a testhez, mint ahogy a látás viszonyul a szemhez. A test nem *tartalmazza* a lelket, és a lélek nem is különálló entitás, amely

⁶² „A φύσις-nek ezt a teljesen tág fogalmát kell megközelítenünk, hogy ezt a szót *abban* a jelentésében értsük meg, melyben az antik filozófusok, akiket tévesen »természetfilozófusoknak« neveznek, használták. A φύσις ezt az egész működést jelenti, mely magát az embert áthatja, s amit az nem ural, ami azonban áthatja és körülveszi őt, az embert, aki erről már mindig is megnyilatkozott.” Martin Heidegger: *A metafizika alapproblémái*. Osiris, Bp., 2004. 51.

„hozzáadódik” a testhez. Ugyanakkor nem is egy „belső megfigyelő”, hanem inkább egy olyan mozgatóerő, amely áthatja a természetet és az élőlényeket.⁶³ A test úgy viszonyul a lélekhez, ahogy a viasz az alakhoz, csupán a kettő együtt alkothat szubsztanciát, de különállóan nem tekinthetőek szubsztanciának.⁶⁴ A pszükhé görög fogalmának további érdekes következménye, hogy önmagában reprezentálja azokat a tulajdonságokat, amelyeket az életnek, a léleknek és az elmének tulajdonítunk az újkori filozófia és a tudományos világkép térhódítása óta: „Az ógörög nyelvben Arisztotelész (és talán Thalész) használta a ’pszükhé’ fogalmat, amelyet általában léleknek fordítottak. Mindazonáltal a ’pszükhé’-nek számos más jelentése is van, beleértve a szellemet, lélegzetet és az elmét. A pszükhé-t az élőlények életerejével azonosították, azzal az isteni mozgató szellemmel, mely mozgást idézett elő a fizikai tárgyakban; ezen felül még az elme aktivitásával is összekapcsolták.”⁶⁵ Ahhoz, hogy Arisztotelész lélekfogalmát tovább elemezhessük, segítségül hívjuk a *pneuma* és az *éter* fogalmait is. Az *éter* az ötödik elem a tűz, a víz, a föld és a levegő mellett, amely az égi szférákban fejti ki tevékenységét; végtelen körforgást végez, amelyet a csillagok és a bolygók keringése követ (Skrbina, 2005, 49.). Az *éter* önmozgató erővel – lélekkel – bír és a kozmikus hierarchiában már csak a mozdulatlan mozgató áll fölötte. A mozdulatlan mozgató minden égi és földi mozgás eredetoka. Arisztotelész kései biológiai munkáiban a *pneuma* fogalmával teremt kapcsolatot a lélek és a növekedés, valamint az égi és a földi mozgások között. (Skrbina, 2005, 49.) Ahogy az *éter* az égi mozgások közvetítője, úgy a *pneuma* a lélek funkcióinak közvetítője; a *pneuma* „lélekszerű”, egyfajta „vitális hő”, amely étellel, a növekedés és a szaporodás képességeivel ruházza fel az élőlényeket (Skrbina, 2005, 49.). Az *éter* és a *pneuma* nem tekinthető elmének vagy léleknek, csupán segédkeznek azok kialakulásában.

Arisztotelész a lélek funkcióival hierarchikus rendet teremtett az élőlények között, amelyben a legalacsonyabb szinten a növények helyezkednek el (táplálkozás, növekedés). Habár az ember nyelv- és észhasználatának köszönhetően igen magas szintet foglal el a kozmoszban, mégis az istenek állnak a hierarchia csúcán, hiszen ők rendelkeznek a „tökéletes racionalitással” (Wilkes, 1995). Összegzésképpen megállapíthatjuk, hogy az *éter*, a *pneuma* és a *pszükhé* fogalmai egy olyan természetfilozófiai koncepciót tükröznek, amelyben az anyagi világ és a lélek funkciói szorosan összefonódnak. A 17. században formálódó

⁶³ M. R. Bennett and P. M. S. Hacker: *Philosophical foundations of neuroscience*. Blackwell, Oxford, 2006. 14.

⁶⁴ Uo., 16.

⁶⁵ David Skrbina: *Panpsychism in the west*. The MIT Press, Cambridge, 2005. 25.

mechanisztikus világkép azonban eltávolodott az arisztotelészi és a skolasztikus hagyomány lélekfogalmától.

A kiteljesedett mechanisztikus világképtől távol áll, hogy belső célszerűséget feltételezzen a természeti folyamatoknak. Sőt az arisztotelészi kozmológiával szemben a hold alatti és hold feletti régióban is ugyanazok a természettörvények uralkodnak, a gravitációs törvény például egyetemesen érvényes az univerzum bármely részében. A kialakuló mechanisztikus világkép, amelyben a fizikai testek és a közöttük uralkodó oksági kapcsolatok dominálnak, szembehelyezkedett az ókor és a középkor organikus világképeivel. Míg az organikus világképekben az élettelen testek részei lehettek egyfajta „világléleknek”, addig a mechanikus világképben az élőlények az élettelen dolgokkal együtt a mechanika és a kauzalitás rideg törvényeinek engedelmeskednek.⁶⁶ Amint Arisztotelész esetében láthattuk az antik pszükhé fogalmat többnyire léleknek „fordíthatjuk”, azonban számos egyéb jelentésárnyalattal is rendelkezik: szellem, élet, lélegzet, elme. Sőt az élőlények életenergiájaként, a fizikai tárgyak mozgásának előidézőjeként is értelmezhetjük. Az Arisztotelész rendszerét megelőző preszókratikus filozófiában még nem különült el a „lélekkel rendelkezni”, az „élni” és az „elmével rendelkezni” tulajdonságok hármassága.⁶⁷ Platón pedig tovább erősíti a lélek, az élet és az elme ekvivalenciájának, illetve elválaszthatatlanságának érveit.⁶⁸ Az alkimista-filozófus Paracelsus szintén feltételezte, hogy egyfajta lélektudat hatja át az anyagi világot. Az itáliai naturalisták (Cardano, Telesio, Patrizi és Bruno) pedig továbbgondolták az arisztotelészi és a stoikus hagyományokat és azt vallották, hogy az elme és a lélek különböző szinteken különféle formában hatja át az anyagi világot.⁶⁹ Míg a reneszánszban és a középkorban számos példát találunk a pánpszichizmus válfajaira, addig a mechanikus világképben – a modern tudományos forradalom következményeként – a kauzalitás és a megmaradási törvények válnak dominánssá.⁷⁰

Összegzésképpen megállapíthatjuk, hogy a pánpszichizmus és a materializmus tradíciói folyamatosan rivalizálnak a filozófiai és a tudományos gondolkodás történetében. Az előbbi megállapítás azonban korántsem kristálytiszta, hiszen a tudományos gondolkodás klasszikusainak életkörülményeit és érdeklődési területeit vizsgálva érdekes adalékokra bukkanunk. A püthagoreus iskolában például egyaránt fellelhetjük a lélekvándorlás tanát és a modern természettudományos, matematikai-geometriai gondolkodás eredetét is. További

⁶⁶ Tim Crane: *The mechanical mind*. (second edition) Routledge, London and New York, 2003. 4.

⁶⁷ David Skrbina: *Panpsychism in the West*. The MIT Press, Cambridge, 2005. 25.

⁶⁸ Uo., 37.

⁶⁹ Uo., 67-81.

⁷⁰ Tim Crane: *The mechanical mind*. (second edition) Routledge, London and New York, 2003. 2.

érdekes példa Newton alkímia iránt mutatott érdeklődése.⁷¹ Newton a *Filozófiai kérdések* címen összefoglalt jegyzetfüzetében többek közt Isten tervező munkájáról elmélkedik, amely a természetben nyilvánul meg.⁷² Kepler korai nézetei szerint pedig az égitesteket irányító erő egyfajta *lélekként* fogható fel, sőt további spekulációkba bocsátkozott az ún. „szoláris elmével” kapcsolatban (Skrbina, 2005). Kepler úgy gondolta, hogy a bolygók periodikus mozgásai valamiféle elme tárgyai lehetnek. Később azonban a mechanisztikus világkép mellett kötelezte el magát és 1621-ben úgy döntött, hogy az „erő” sokkal alkalmasabb terminus a „lélekkel” szemben, így a gravitációs erőt is inkább valami fizikainak tekintette és nem természetfölöttinek. Kepler „páfordulásának” segítségével egy különös kultúrtörténeti fordulatra mutathatunk rá:

„Ez [a mechanikus gondolkodás] teljesen ellentétes az ókori görögök nézőpontjával, akik a mozgás szabályosságát az értelmi működés jelének, és ezen felül a lélek kozmikus jelenlétének tekintették. Kepler ugyanazokból az empirikus jelenségekből ellentétes konklúzióra jutott: a mechanikai erők játszották a kauzális faktorok szerepét. Ez jelentette a mechanisztikus világkép, illetve a természeti jelenségek matematizálásának kezdetét. Galileo a lehető legkomolyabban átvette ezt a nézetet, és jelentősen továbbfejlesztette a tudományos filozófiát. A természetfilozófusok felbátorodtak sikereik hatására, és hamarosan mindenütt matematikai leírásokat láttak. Ennek következményeként a spirituális magyarázatokat a perifériára taszították. Dominálni kezdett a materialista és a mechanikus filozófia.”⁷³

Kétségtelen, hogy a világmindenségben tevékenykedő elme és lélek koncepciói nem adják kezünkbe a matematizálás lehetőségét, szemben az anyagi, fizikai, testi létezőkkel, amelyek viselkedése kiszámítható és modellezhető (Skrbina, 2005, 82.). A kiteljesedő

⁷¹ A világ mechanisztikus képének térnyerése közben az alkímia és az okkultizmus is domináns Newton korában: „Maga a mechanikai kép sem egyedül Newton alkotása, mondhatjuk hogy ebben a korban már nagyon »benne volt a levegőben« (emlékezzünk csak mondjuk Gassendi, Descartes, Hobbes, Galilei és Boyle tevékenységére), előzményei pedig egészen Démokritoszig, Epikuroszig és Lucretius-ig nyúlnak vissza. Természetfilozófiai-fizikai rendszerré azonban Newton szervezte. [...] Ezzel a mechanikai képpel szoros összefüggésben született másik döntés a tudományt (az oksági leírást) elválasztja a természet hermetikus (okkult, mágikus, alkímista – vagyis nem az okokra, hanem a jeleken alapuló) megközelítésétől. Ezt a döntést azonban nem Newton hozta meg, hiszen ő a maga korában talán a legjobban ismerte az alkímista irodalmat, és egyike volt a legtöbb kísérletet elvégző alkímistáknak. Évtizedekig – a mechanikát érintő munkássága után is – intenzíven foglalkozott alkimiával, kereste a bölcsék követ.” Szegedi Péter: Előszó Newton természetfilozófiai írásaihoz. In: Szegedi Péter, Ropolyi László (szerk.), *Newton válogatott írásai*. Typotex, Bp., 2003. 58.

⁷² Uo., 52.

⁷³ David Skrbina: *Panpsychism in the west*. The MIT Press, Cambridge, 2005. 82.

mechanisztikus világgéphez Descartes nemcsak a geometriai és fiziológiai munkásságával járult hozzá, hanem általánosan fogalmazva azzal a – fentebb hangsúlyozott – merész lépéssel is, hogy (Galileivel szemben) a mechanisztikus gondolkodást az emberre is kiterjesztette. Ezt a gondolkodástörténeti fordulatot azonban szintén árnyalnunk kell, hiszen a modern elmefilozófia és a tudat tudománya elsősorban a dualizmus alapító atyját látja Descartes-ban.

Owen Flanagan szerint Descartes egy újszerű lépéssel jutott el a „az elme mechanikájának” koncepciójához:

„Descartes vette a bátorságot és elgondolta az elgondolhatatlant. Kiemelte írásaiból (a meteorokról, optikáról, matematikáról és mechanikáról) az alapelveket és alkalmazásukat az emberre is kiterjesztette. Ezt a *reflex* fogalmának kifejlesztésével érte el, amely a mechanikus, előre jelezhető, determinált cselekedet mértékegysége; és azzal, hogy megvizsgálta e fogalom potenciális magyarázó erejét.”⁷⁴

Descartes a francia Royal Garden-ben olyan hidraulikus szerkezetek játékaiban lehetett szemtanúja, amelyek strukturális analógiaként szolgáltak a testi mechanizmusok modellezésére. Ezek a kezdetleges „robotok” hangokat adtak ki, vagy éppen hangszereket szólaltattak meg, vagy emberi mozdulatokat utánoztak. E gépek működését szerkezeti felépítésük és a víz áramlása biztosította (Flanagan, 1991, 2.). Az emberi test funkcióinak magyarázata Descartes számára nyilvánvalóvá vált. A „robotok” csöveiben áramló víz funkciója hasonló az emberi vérben áramló „életszellemek” (animal spirits) szerepéhez, melyek ingerek hatására az agykamrákból a megfelelő idegekhez áramlanak, elindítva ezzel egy testi reakciót. Ez a reflexmodell egy három elemből álló kauzális lánc, amellyel a legtöbb elemi cselekvés determinisztikusan leírható (Flanagan, 1991, 3.). A dualizmus azonban fokozatosan utat tört magának a gondolkodás és a reflexcselekvések összehasonlítása közben. Descartes mélységes szakadékot fedezett fel az állati és az emberi lét között, és ezek elválasztása – szerencsés módon – az Egyház tekintélyét sem nyirbálta meg. Az ember nyelvhasználó, gondolkodó lény, míg az állat egyszerű automatává silányul. Az emberi lét további zavarba ejtő mozzanata pedig a szabad akarat, amely megoldatlan kihívásként áll szemben a karteziánus dualizmussal. A dualizmus filozófiai dilemmái kapcsán tisztáznunk

⁷⁴ Owen Flanagan: *The science of the mind*. (second edition) The MIT Press, 1991. 1.

kell a szubsztancia dualizmus fő jellegzetességeit, amelyből egyben az agy-tudat dualizmus filozófiai dilemmája is eredeztethető.

A fentiek alapján Descartes-ot egyrészt a 18. századi orvosi materializmus egyik vezéralakjaként tarthatjuk számon, másrészt pedig a szubsztancia-dualizmus atyjaként.⁷⁵ Az *Értekezés a módszerről* (1637) és az *Elmélkedések az első filozófiáról* (1641) című műveiben alkalmazott módszeres kétely következménye az elme és a test – a két szubsztancia – közötti valós különbség. Az elme kitüntetett jellemzője, hogy állandóan (még álom közben is) gondolkodik. Descartes a következő gondolat kísérlettel jut el a tökéletes episztemikus bizonyossághoz és a test-elme dualizmushoz:

„Azután figyelmesen megvizsgáltam, mi vagyok én. Láttam, hogy el tudom képzelni: nincs testem, nincs világ és nincs tér, amelyben vagyok. De azért azt nem tudom elképzelni, hogy magam nem vagyok; ellenkezőleg, éppen abból, hogy azt gondolom, hogy más dolgok igazságában kételkedem, egészen világosan és bizonyosan az következik, hogy én vagyok. Ellenben mihelyt csak megszűntem volna gondolkodni, nem volna semmi alapom azt hinni, hogy vagyok, még ha igaz volna is minden egyéb, amit valaha képzeltem. Ebből felismertem, hogy olyan szubsztancia vagyok, amelynek egész lényege vagy természete nem egyéb, mint gondolkodás, amelynek, hogy létezzék, nincs szüksége semmiféle helyre, s amely nem függ semmiféle anyagi dologtól. Úgyhogy ez az én, azaz a lélek, amely által az vagyok, ami vagyok, teljességgel különbözik a testtől, sőt: könnyebben is lehet megismerni, mint a testet, s még akkor is egészen az volna, ami, ha a test nem léteznék.”⁷⁶

Descartes módszeres kételye segítségével – amellyel a tudományok végső fundamentumát kutatja – választja szét a kiterjedt szubsztanciát (res extansa) és a gondolkodó szubsztanciát (res cogitans). Különös ambivalencia Descartes filozófiájában, hogy miközben felépítette az emberi test mechanisztikus modelljét, egyben meg is tagadta azt. Descartes motivációinak kutatása sokféle irányt vehet fel. A dualizmus bizonytalanságai a tobozmirigy szerepének magyarázata közben nyilvánulnak meg leginkább. Materialista perspektívából kibékíthetetlen ellentét feszül a testi világ és a lélek halhatatlansága között:

⁷⁵ Cathrine Wilson: Descartes és a testi természetű elme: a Regious vita tanulságai. In: Boros Gábor, Schmal Dániel (szerk.), *Kortársunk Descartes*. Áron Kiadó, Bp., 2000.

⁷⁶ René Descartes: *Értekezés a módszerről*. (szerk.: Boros Gábor) Ikon, Matúra, Bp., 1992. 37.

„A materialisták igazából tagadni fogják, hogy rendelkezhetünk olyasféle intuíciókkal, amelyekre Descartes igényt tart az elme és a test lényegi természetét illetően: egy szubjektum nem tudhatja biztosan, hogy nem-fizikai dologként létezik, mert nem szerezhethünk tudást a nem fizikai dolgokról; és egy szubjektum nem tudhatja világos intuíció által, hogy a testek nem gondolkoznak – a testek természetének kérdése inkább kísérleti és nem intuitív, a priori probléma.”⁷⁷

Flanagan szerint a materialisták ellenállást tanúsítanak, ha megkérnénk őket, hogy képzeljék el énjüket kiterjedés nélküli létezőként. A dualizmus elleni alternatívák természetesen már Descartes kortársainál is megjelentek, gondolhatunk például Spinoza monizmusára vagy Leibniz tanára. A dualista intuíciók megkérdőjelezésére jellegzetes példát szolgál a Descartes és Erzsébet hercegnő közötti levelezés, amelyben Descartes nem tud végleges magyarázattal szolgálni a test és az elme közötti interakció problémájára. Erzsébet a következőképpen reagál például az elme immaterialitására: „És bevallom, számomra sokkal könnyebbnek tűnik megengedni, hogy a léleknek van anyaga és kiterjedése, mint megengedni, hogy egy anyagtalan dolog rendelkezik a testek mozgatásának és e testek általi mozgatottságnak a képességével.”⁷⁸ A Descartes intuícióival⁷⁹ szemben támasztott kétségek ellenére a test-elme dualizmus, vagy aktuálisabban fogalmazva az agytudat dualizmus, igen releváns elmefilozófiai kérdés maradt, hiszen az egyéb elmefilozófiai koncepciók (mint például az epifenomenalizmus vagy a materializmus) a dualizmussal szemben határozzák meg magukat. A következőkben nézzünk néhány példát az *Elmélkedésekből*, amelyben Descartes tisztázni szeretné a test és az elme közötti viszonyt:

„S jóllehet talán (vagy inkább – ahogyan mindjárt mondani fogom – bizonyosan) van testem, ami igen szorosán össze van kapcsolódva velem, mégis, mindhogy egyrészt világos és elkülönített ideám van önmagamról, amennyiben pusztán csak gondolkodó dolog vagyok, nem pedig kiterjedt,

⁷⁷ Owen Flanagan: *The science of the mind*. (second edition) The MIT Press, Cambridge, 1991. 15.

⁷⁸ René Descartes: *Test és lélek, morál, politika, vallás – válogatás a kései írásokból*. Osiris, Bp., 2000. 111.

⁷⁹ Descartes *A szabályokban* a következőképpen határozza meg az intuíció szerepét: „III. Tanulmányaink tárgyaira nézve nem azt kell vizsgálnunk, hogyan vélekedtek róluk mások, sem pedig azt, hogy önmagunk mit gyanítunk rájuk vonatkozóan, hanem azt, mit tudunk róluk világos és evidens módon intuícióval vagy biztos dedukcióval megállapítani: mert csak így módon teszünk szert tudományra.” René Descartes: *Szabályok az értelem vezetésére*. (ford. Szemere Samu) In: René Descartes: *A módszerről*. (második kiadás), Kriterion Könyvkiadó, Kolozsvár, 2002. 154.

másrészt pedig van elkülönített ideám a testről, amennyiben pusztán csak kiterjedt dolog, nem pedig gondolkodó is egyben, egészen bizonyos, hogy én magam a testemtől valósággal különbözöm, s hogy képes vagyok a testem nélkül is létezni.”⁸⁰

Az előbbi idézet az *Értekezésben* is megfogalmazott gondolat kísérlet mellett tör lándzsát, mely szerint az elme és a test között valós különbséget állapíthatunk meg, abból az intuíciónál kifolyólag, hogy az öntudat a kiterjedt test nélkül is létezhet. A test és elme közötti „szoros kapcsolat” (a pszichofizikai kapcsolat) azonban további magyarázatra szorul Descartes szerint:

„A természet persze az említett érzetek, a fájdalom, az éhség és a szomjúság által arra is tanít, hogy nem pusztán olyképp vagyok jelen a testemben, mint hajós a hajójában, hanem egészen szorosán összekapcsolódtam, sőt már-már össze is keveredtem vele, olyannyira, hogy valamiféle egységet alkothatunk. Másként ugyanis, ha a test sérülést szenved, én, aki nem más vagyok, mint gondolkodó dolog, emiatt nem éreznék fájdalmat, hanem pusztán értelmemmel észlelném ezt a sérülést, amiként a hajós szemével észleli, ha valami eltörik a hajóján. Ha pedig a testnek táplálékra vagy italra volna szüksége, de nem volna meg bennem az éhségnek és a szomjúságnak zavaros érzete. Hiszen bizonyos, hogy az éhség, a szomjúság, a fájdalom és más hasonló érzetek nem egyebek, mint a gondolkodás zavaros módozatai, melyeket az elmének a testtel való egysége, sőt már-már szinte összekeveredése idéz elő.”⁸¹

Az elme egyik további lényeges jellemzője, hogy oszthatatlan, a test ezzel szemben részekre osztható. E metafizikai háttérrel figyelembe véve az előbbi idézetből nyilvánvalóvá válik, hogy az érzetek, illetve általánosabban fogalmazva *az érzőkéesség magyarázata* jelenti a legnagyobb kihívást a szubsztancia-dualizmus számára. A fájdalmat nem passzív módon *észleljük*, hanem aktív módon *érezzük* és reagálunk rá. Habár Descartes a reflexmodell segítségével a fájdalomérzetre mechanikus magyarázatot adott, mégsem vitatja a fájdalom és egyéb érzetek szerepét a test-elme interakcióban. A különös ambivalencia abban nyilvánul meg, hogy a test és az elme *metafizikai* elválasztása után Descartes *fizikalisztikusan* próbálja

⁸⁰ René Descartes: *Elmélkedések az első filozófiáról*. Atlantisz, Bp., 1994. 96.

⁸¹ Uo., 99.

megmagyarázni a test és az elme interakcióját. Az érzőképesség problémája tehát megköveteli a metafizikai és a fizikalista magyarázat közötti arany középutat. Descartes az állati és az emberi elmék összehasonlítása közben is hangsúlyozza a test és elme „szoros kapcsolatát” és „összekeveredését”, amely ahhoz szükséges, hogy érzelmeink, vágyaink – érzeteink – legyenek:

„[Bizonyos dolgokat az állatok jobban csinálnak nálunk.] Ez inkább azt bizonyítja, hogy nincs elméjük, s hogy a természet működik bennük szerveik elrendezése szerint. Így az óra is, amely csak kerekekből és rugókból áll, sokkal pontosabban tudja számolni az órákat és a mérni az időt, mint mi minden okosságunkkal. Ezután leírtam az eszes lelket és megmutattam, hogy semmiképpen sem származható az anyag természetéből, mint a többi dolog, amelyről beszéltem, hanem [Istennek] külön kellett megteremtenie. Az sem elég, hogy úgy legyen behelyezve a testbe, mint a kormányos a hajójába, talán csak azért, hogy ennek tagjait mozgassa, hanem *szorosabban kell vele összekapcsolódnia és egyesülnie, hogy ezenkívül a mienkhez hasonló érzelmei és vágyai lehessenek, s így igazi embert alkothasson* (kiemelés tőlem: H. L.).”⁸²

A gondolkodás metafizikai kitüntettségét és a lélek/elme halhatatlanságát leszámítva úgy tűnik, hogy az életjelenségek igenis magyarázhatóak a megelőlegezett reflexfogalommal, a testi funkciókkal és a hozzájuk társuló érzetekkel. Már korábban ejtettünk szót arról, hogy a mechanikus gondolkodás szerint az emberi cselekedetek egy háromelemű kauzális folyamatként értelmezhetőek. A kauzális lánc második eleme azonban bővebb figyelmet érdemel, ugyanis ez képviseli az elme és a test közötti interakció centrumát. Descartes a tobozmirigyben vélte felfedezni a test és az elme közötti oksági kölcsönhatás eredetét:

„Descartes szerint (akárcsak Augustinus vagy Aquinói Szent Tamás szerint is) a halhatatlansághoz ésszerű *lélekkel* kell bírni. A lélek »székhelyének« – misztikus és geometriai okokból – az agyvelő közepe táján található és páratlan *tobozmirigy*et gondolta. [...] Az ember magatartása tehát az *elme* és a *test* kettős befolyása alatt áll, úgy, hogy az elme is alá van vetve bizonyos izgalmaknak

⁸² René Descartes: *Értekezés a módszerről*. (szerk.: Boros Gábor) Ikon, Matúra, 1992. 66.

(»szenvedélyek«-nek), amelyek a testből és az elmébéli folyamatokból bocsátódnak ki.»⁸³

Így válik az ember egyszerre két világ – a metafizikai és a fizikai – világ polgárává. A lélek székhelyeként értelmezett tobozmirigy azonban csak egy *ad hoc* hipotézis, amellyel Descartes képtelen áthidalni azt a szakadékot, amely az elme metafizikai értelmezése és a testi funkciók mechanikus leírása között tátong. A morálteológiai és eszkatológiai problémák sem tűnnek el rendszeréből, hiszen a *cogito* bizonyossága nem választható el a lélek halhatatlansága és az istenbizonyítékok nyújtotta garanciáktól. Flanagan szerint Descartes feladja a lélek/elme tudományos meghatározását és hű marad a keresztény hagyományokhoz, hiszen a lélek halhatatlanságát nem vonja kétségbe. Az ember lényegi alkotórésze továbbra sem magyarázható fizikalisztikus módon. Tudományos szempontból viszont éppen a dualizmus metafizikai megalapozása válik vitathatóvá (Flanagan, 1991). Ha az elme nem fizikai, akkor számos probléma vetődik fel: (1) nem is vizsgálható tudományos eszközökkel; (2) az immateriális elme képtelen beavatkozni a fizikai világba, vagy ha mégis beavatkozik – a tobozmirigy rezgésein keresztül –, akkor megsérül az energia-megmaradás elve. Továbbá, (3) ha az elme ideáit csak befelé fordulás révén – privát módon – ismerhetjük meg „tisztán és világosan”, akkor hogyan végezhetnénk interszjektív teszteket, amelyekkel meggyőződhetnénk arról, hogy osztozunk gondolatainkban, érzeteinkben stb. (Flanagan, 1991, 21.). Ráadásul az immateriális, oszthatatlan elme kapcsán egy még általánosabb tudományos elvet is megsértünk: nem tudjuk *bizonyítani* a nem-fizikai dolgok létezését. De ha mégis elfogadjuk a nem-fizikai dolgok jelenlétét, akkor egyben ellentmondunk a – Descartes által is támogatott – *ex nihilo nihil fit* természeti törvénynek.

Descartes dualizmusának fenti dilemmái a test-elme viszony folytonos újragondolását motiválták a filozófiatörténetben (Flanagan, 1991, 21.). A fejezet elején felvetődött a kérdés, hogy vajon Descartes színlelt-e a tudományos eredmények teológiai köntösbe bújtatása közben? Catherine Wilson állításával szemben inkább Boros Gáborral érthetünk egyet, aki szerint Descartes vallásosságához nem fér kétség (Boros, 2002) és inkább „két úr szolgájává” válik szemben azzal a lehetőséggel, hogy vagy a fizioológiát vagy pedig az üdvtörténetet adja fel.⁸⁴ A színlelés kifejezés helyett találóbbnak tűnik Ricoeur megállapítása, mely szerint

⁸³ Kiss János: A biológiai ismeretek a XVII. Században. In: Ropolyi László, Szegedi Péter (szerk.), *A tudományos gondolkodás története*. ELTE Eötvös Kiadó, Bp., 2000. 326.

⁸⁴ „Descartes tehát egyszerre két úr szolgája szeretne lenni. A testiségen alapuló fizioológiát éppúgy végig akarja vinni, mint ahogy nem kívánja feladni az utolsó ítélet és az ebből következő istenfélelem eszméjét sem.” Boros

Descartes már „maga előtt látta” azt a monista alternatívát, amit Spinoza expliciten megfogalmazott.⁸⁵ Ricoeur rámutat, hogy ez az új egységes diskurzus már látens módon Descartes írásaiban is felellhető (hatodik *Elmélkedés, Tanulmány a lélek szenvedélyeiről*), de Descartes még képtelen volt azt megfelelően artikulálni.⁸⁶

A karteziánus dualizmus felé tett filozófiatörténeti kitérő azért válik rendkívül relevánssá, mert az új elméleti keret és fogalmi háló igénye nyilvánul meg napjaink tudat tudományában is. A kognitív tudomány elme-modelljei természetesen már eltávolodtak a szubsztancia-dualizmus koncepciójától, ugyanakkor a fenomenális tudat problémáját is megcélzó tudat-modellek szeretnének valami többet nyújtani a magyarázati szintek párhuzamosságához képest. Hermeneutikai szempontból érdemes felfigyelni arra a helyzetre, hogy a mechanikus-funkcionális magyarázatok és a szubjektív tudatállapotok közötti viszony kérdése mennyire relevánssá vált Descartes esetében. A fentebb felvetődött problémák – a *testi tapasztalat és az elme viszonya* és általában véve az *érzőképesség* problémája – valójában a fenomenális tudatosság rejtélyének eredetokai. A további fejezetekben a tudat magyarázatának különböző kísérleteiben folyamatosan érzékelni fogjuk az agy-tudat dualizmus és az érzőképesség problémáinak vissza-visszatérését, illetve látens jelenlétét. A fenomenális tudat és a kvália fogalmaiban szintén utat törnek a dualizmus és az érzőképesség dilemmái.

5. Vajon milyen lehet denevérnek lenni?

A test-elme dualizmus új interpretációra tett szert a 20. század utolsó harmadában a *fenomenális tudat* és a *kvália* problémáinak felvetésével.⁸⁷ A tudat újrafelfedezésében Thomas Nagel *Milyen lehet denevérnek lenni?* című cikke (1974) mérföldkőnek tekinthető. Habár a tudat és az elme fogalmait a behaviorizmus perifériára szorította, az 1970-es évektől kezdve a tudatosságot az analitikus elmefilozófia a mentális jelenségek lényeges mozzanatának

Gábor: Fictum Brutum? Descartes ambivalens állatlélektanáról. In: Boros Gábor (szerk.), *Ész és szenvedély, Filozófiai tanulmányok a XVII-XVIII. századról*. Áron Kiadó, Bp., 2002. 346.

⁸⁵ Jean-Pierre Changeux, Paul Ricoeur: *A természet és a szabályok*. Osiris, Bp., 2001. 37.

⁸⁶ Uo.

⁸⁷ Ambrus Gergely a következőképpen vázolja fel a tudat-probléma reneszánszát: „Az elme korai naturalista elméleteiben, a hatvanas években, a tudat jelenségének magyarázata nem játszott központi szerepet, sőt a korabeli meghatározó elméletek, mint például Armstrong materialista elmélete, igyekeztek csökkenteni a tudat jelentőségét az elme értelmezésében. Armstrong (1968) kifejezetten hangsúlyozta, hogy a »mentális« és a »tudatos« fogalma nem esik egybe, a tudatosság, mondhatni, csak a mentális jelenségek jéghegyének csúcsa. [...] Az 1970-es években azonban a tudattal kapcsolatban »az elfojtott visszatérésnek« lehattünk tanúi, mint Feigl találóan megfogalmazta.” Ambrus Gergely: A tudatosság. In: Ambrus Gergely, Demeter Tamás, Forrai Gábor, Tózsér János (szerk.), *Elmefilozófia szöveggyűjtemény*. L’ Hartmann, 2008. 297.

tekintette (Ambrus, 2008). A kísérletes tudatkutatás kritikájának érdekében szót kell ejtenünk az elmefilozófia és a természettudomány viszonyáról. William Seager szerint⁸⁸ a *tudományos realizmus* 1950-es években domináló doktrínája tette lehetővé a redukcionista azonosságelméletek dominanciáját (Smart, 1959; Place, 1960; Feigl, 1958). Az elmefilozófiában a tudományos realizmus pedig a *fizikalizmus* és a *redukcionizmus* paradigmáiban nyilvánult meg. Tim Crane a következőképpen jellemzi a fizikalizmus szellemiségét: „Az a nézet, amely szerint vagy minden fizikai, vagy mindent fizikai tényezők határoznak meg. Ebben a kontextusban a »fizikai« a fizika tárgyait jelenti.” (Crane, 2003, 235.) David Papineau a fenti didaktikus megfogalmazásnál jóval árnyaltabban, történeti perspektívában fogalmazza meg a fizikalizmus lényegét: „A logikai pozitivistákat gyakran foglalkoztatta a kérdés, hogy vajon a tudomány különböző ágainak – a fizikán keresztül egészen a pszichológiáig – ugyanazt a módszert, a szisztematikus általánosítás és az ellenőrzött megfigyelés módszerét, kellene-e használniuk. Egyáltalán nem, vagy csak kevés figyelmet fordítottak arra a kérdésre, hogy vajon minden dolog ugyanabból a fizikai anyagból áll-e? [...] Ezzel szemben a fizikalizmusnak, ahogy napjainkban értjük, nincsenek közvetlen metodológiai implikációi.” (Papineau, 2001, 3.) Papineau szerint a módszertani liberalizmus következtében a fizikalizmus alatt már nem csak az Ernst Nagel által megfogalmazott típus-redukciót (type-type physical reduction) értjük. A fizikalizmus már nem követeli meg a tudományok egységét, sőt napjainkban számos különböző árnyalatát különböztethetjük meg; mint például a fizikai szupervencia, a fizikai realizáció, vagy a fizikai példány-azonosság (Papineau, 2001, 3.).

Az agy-elme dualizmus problémája, mint az érzetminőségek (sensations) és az agyi állapotok viszonya újra utat tör magának az azonosságelméletekben. Smart a következőképpen határozza meg az agyi folyamatok és a tudatállapotok viszonyát:

„Annak érdekében, hogy teljesen leírassuk azt, hogy mi zajlik le egy emberben, nemcsak a szöveteiben, mirigyeiben, idegrendszerében stb. lezajló fizikai folyamatokat kellene felsorolnunk, hanem a tudatállapotait is: az illető látási, hallási és tapintási érzeteit, fájdalmait, gyötrelmeit is. Az a tény, hogy ezeket az érzeteket agyi folyamatokkal korreláljuk nincs segítségünkre. Azt állítani, hogy ezek *korrelálnak* az agyi folyamatokkal, egyenlő azzal az

⁸⁸ William Seager: A Brief History of the Philosophical Problem of Consciousness. (kézirat) [http://www.scar.utoronto.ca/~seager/con_history.pdf]

állítással, hogy az agyi folyamatok »fölött állnak«. Nem korrelálhatsz valamit önmagával.»⁸⁹

Az azonosság alatt nem azt kell értenünk, hogy az érzetek leírásai lefordíthatóak lennének az agyi folyamatok leírásaira, és nem is azt, hogy az érzetéről⁹⁰ szőtt állítások és az agyi folyamatok leírásai azonos logikát követnének. Az agyi folyamatok és az érzetek szigorú értelemben azonosak (Smart, 1959, 145.). Smart e tézis bizonyítására Frege jelentéseméletét használja fel. Amiképpen az Alkonycsillag és a Hajnalcsillag referenciája azonos a jelentéskülönbség ellenére, úgy azonos az érzet-állítások és az agyi folyamatok referenciája is. Smart a villám példáján keresztül mutatja meg az azonosságelmélet logikáját: a villám vizuális tapasztalati képe azonos az elektromos töltésekkel, az elektromos kisüléssel. Smart azonosságelmélete elveti a dualista metafizikát és az oszthatatlan, immateriális elme koncepcióját is. A materialista metafizika értelmében plauzibilis – és *a priori* módon cáfolhatatlan – az azonosság hipotézise, ahol a tapasztalatokat nem valamiféle szellemi dologgal (ghost stuff), hanem agyi folyamatokkal azonosítjuk (Smart, 1959, 153.).

A következő irányzat, amely ellen fellép Nagel antifizikalista kritikája, a funkcionalizmus. A funkcionalizmus egy olyan filozófiai irányzat, amely egyfajta arany középutat képvisel a dualizmus és a materializmus között. Az elme egyik funkciója, például a *fájdalom*, absztrakt módon karakterizálható, ugyanakkor megkövetel valamiféle fizikai

⁸⁹ J. J. C. Smart: *Sensations and Brain Processes*. The Philosophical Review, Vol. 68, No. 2. 1959. 141-156., 142.

⁹⁰ Érdeemes néhány megjegyzést fűzni Smart érzet, érzetminőség felfogásához. Descartes introspektív szemléletével szemben Smart szigorúan fizikalista, abban az értelemben, hogy érzetéről és érzetminőségekről csupán az azokat kiváltó stimulusok tekintetében beszélhetünk. Továbbá Smart *tárgyközömbös* (egy beszélgetésben az adott témától független) fogalmaknak tekinti az érzeteket, amely „...megmagyarázza, hogy az ókori görög paraszt érzetéről alkotott beszámolója miért lehet semleges a dualista metafizika vagy az én materialista metafizikám közben. Ez magyarázza, hogyan lehetnek az érzetek agyi folyamatok, és hogy miért nem kell tudniuk semmit az agyi folyamatokról azoknak, akik beszámolnak róluk.” (Smart, 1959, 150.) Smart ezzel a nézettel kerüli el a kváliák (*raw feels*) meghatározatlanságainak problémáját. Az érzeteknek ettől függetlenül még vannak tulajdonságaik, hiszen azonosak az agyi folyamatokkal (Smart, 1959, 150.). Ha az érzetek agyi állapotok és ezek tulajdonságai fizikai tulajdonságok, akkor pedig már fel sem merül az érzetek térbeliségének vagy immaterialitásának problémája. Nagel ezzel szemben éppen az érzetminőségek fenomenális karakterét, az ún. *valamilyenségét* fogja felhasználni a materializmus ellen. Ambrus Gergely a következőképpen foglalja össze Smart érzetállapotokról szőtt nézeteit: „Ez az elemzés az érzetállapotot *nem* a tapasztalatnak az alany számára adódó tartalmára, valamilyen fenomenális tulajdonságra (itt a piros *érzéki minőségre*) hivatkozva azonosítja, hanem az állapotot rendszeresen kiváltó külső okokra, a *stimulusokra* hivatkozva. (Emiatt szokás Smart elképzelését stimulus-materializmusnak is nevezni.) [...] Az érzetállapotok ilyen értelmezése, amely az érzeteket olyan belső állapotokként határozza meg, amelyeket az őket rendszeresen kiváltó stimulusok azonosítanak, metafizikailag semleges: az »olyan állapotban vagyok, mint amelyet normális észlelési körülmények között egy paradicsom vagy egy retek, vagy egy jonatánalma, vagy... okoz bennem« leírás nem határozza meg a pirosészlelő állapot *intrinszikus* tulajdonságait. Így azt sem, hogy az így meghatározott érzetek mentális vagy fizikai állapotok. Ha a tudományos kutatások eredményeként kiderül, hogy létezik egy olyan agyállapot, amelyik kielégíti a pirosészlelő állapot metafizikailag semleges meghatározását, akkor a pirosészlet azonos ezzel az agyállapottal.” Ambrus Gergely: *A tudat metafizikája*. Gondolat, Bp., 2007. 24.

hordozót is, például egy emberi agyat vagy egy computer-t. Ha a fájdalmat a bemenetek és kimenetek relációjában, valamint egyéb mentális állapotokhoz fűződő viszonyában részletesen leírtuk, akkor kimerítően meghatároztuk (Maslin, 2005, 133.). A funkcionalizmus absztrakt, formális látásmódja részben a számítástudományok – például a mesterséges intelligencia kutatások – elterjedésének köszönhető. Heurisztikus értéke miatt a kognitív tudomány egyik „általános jellemzője”⁹¹ és egyben elmefilozófiai irányzatnak is tekinthető.⁹² Thomas Nagel a *Milyen lehet denevérnek lenni?* (1974) című tanulmányában felsorakoztatja az azonosságelmélettel és a funkcionalizmussal szemben támasztott aggályait:

„A tudat kérdése teszi a test-elme problémát igazán kezelhetetlenné. Talán ezért alakult úgy, hogy a probléma kortársi tárgyalásai kevés figyelmet fordítanak rá, vagy pedig nyilvánvalóan helytelen úton indulnak el. A redukcionista eufória legújabb hulláma a mentális jelenségek és fogalmak témájában jó néhány elemzést közrebocsátott, ezek a materializmus különféle lehetőségeinek, a pszichofizikai identifikációnak vagy a redukciónak a magyarázatára irányulnak. Ám a feldolgozott problémák közösek abban, hogy a redukció ilyen vagy olyan típusain belül mozognak, azt azonban, ami a test-elme kérdését egyedivé teszi és elválasztja a víz és a H₂O problémájától, Turing-gép és az IBM-gép problémájától, a villám és az elektromos kisülés problémájától, a gén és a DNS problémájától vagy a tölgyfa és a szénhidrogén problémájától, még csak nem is érintik.”⁹³

Nagel véleménye szerint a redukcionista sikertörténetek és azok filozófiai recepciója nem sokat ér a tudat problémája tekintetében. A természettudományból származó példák egyszerűen nincsenek segítségünkre a test-elme probléma megoldásában, ennek

⁹¹ „A klasszikus megsimeréskutatás sokat emlegetett funkcionalizmusa a szisztémás magyarázatoknak egy sajátos változata. Általános jellemzője egy olyan semleges funkcionalizmus, amely azt hirdeti, hogy el lehet tekinteni attól, hogy pontosan milyen anyagi rendszer valósítja meg például az emlékezet funkcióját, csak fel kell tételeznünk, hogy az emberhez hasonló kognitív rendszerekben kell legyen legalább emlékezeti rendszer.” Pléh Csaba: *Bevezetés a megismeréstudományba*. Typotex, Bp., 2003. 21.

⁹² Daniel Dennett a tudat analitikus filozófiai megközelítései – a zombi argumentumok és a kvália probléma „misztériumai” – helyett továbbra is a funkcionalizmusban látja a helyes *módszer* kulcsát. Sőt úgy gondolja, hogy a funkcionalista modelleknek a neurobiológia legújabb eredményei sem jelentenek akadályt, hiszen folyamatosan gyarapodnak a felfedezett új mechanizmusok funkcionális magyarázatai is (Dennett, 2004). A funkcionalista magyarázatok túlzott „liberalizmusa”, mely szerint bármely – az emberi elmével funkcionálisan ekvivalens – rendszer rendelkezhet mentális állapotokkal számos filozófiai gondolat kísérletet és vitát eredményezett. (Gondolhatunk például a *kínai szoba* argumentumra vagy a *megfordított kvália* gondolat kísérletekre.)

⁹³ Thomas Nagel: *Milyen lehet denevérnek lenni?* *Vulgo*, 5. évf. 2. sz. (ford.: Sutyák Tibor) 2004. 3-13., 3.

következtében „fogalmunk sincs arról, hogy kellene kinéznie egy mentális jelenség fizikai természetéről szóló magyarázatnak” (Nagel, 2004, 3.). A tudat tudományai és a nagybetűs Tudattudomány project pedig éppen azon fáradoznak, hogy olyan magyarázatokkal szolgáljanak, amelyek új fényt vetnek a tudat ontológiájára és az agy-elme viszonyra.

Daniel Dennett szerint az interdiszciplináris párbeszéd egyik fő zavarforrása, hogy számos idegtudós átvette a Nagel és egyéb filozófusok (Levine, Jaskson) által használt terminusokat, mint például a fenomenális tudat vagy a kvália (Dennett, 2005). Dennett észrevételét vezérfonalként használva felderíthetjük azokat a körülményeket, amelyek a tudat tudományaiban eluralkodó terminológiai káosz vagy „szemantikai anarchia” jelenségéhez vezettek. A legegyszerűbben talán úgy fogalmazhatunk, hogy a tudat tudományai nemcsak átveszik és céltulajdonságokként használják a *tudatosság* és a *kvália* fogalmait, hanem igyekeznek fizikai-biológiai jelenségekre visszavezetni (korrelálni, redukálni) azokat, holott Nagel éppen e fogalmak és jelenségek redukálhatatlansága mellett érvelt. *A tudattudomány különös paradoxona, hogy éppen az antimaterialista argumentumok hatására igyekszik szofisztikáltabb – nem feltétlenül reduktív – naturalista koncepciókat kialakítani a tudatról és a kváliáról. Ugyanakkor a tudat naturalizálására tett legújabb kísérletek sem győzik meg a szkeptikus gondolkodókat, akik eleve elhibázottnak tartják a kísérletes tudatkutatást és továbbra is az elmefilozófia határmezsgyéjén belül szeretnék látni az agy-tudat dualizmus problémáját.* Erre a *circulus vitiosus*-ra a tudat tudománya egy „válságtünettel”, az elméletek proliferációjával reagált. A tudatkutatás palettáján egyaránt található nem-reduktív naturalista koncepciókat (Chalmers, 1996) és reduktív megközelítéseket is (Chrchland, 1986; Koch, 2004). Mielőtt rátérnénk az idegtudományos tudatelméletek fogalmi, módszertani problémáira, kanyarodjunk vissza a filozófiai gyökerekhez. Nagel a következőképpen definiálja a tudatosságot:

„De nem számít, hányféle alakot ölt, az a tény, hogy egy organizmusnak *egyáltalán* tudatos tapasztalatai vannak, alapvetően azt jelenti, hogy van valami olyan, hogy valamilyen az illető organizmusnak *lenni*. Ebből további következtetések vonhatóak le a tapasztalat formájára vagy akár (habár ezt kétlem) az organizmus viselkedésére nézve. Ám alapvetően egy organizmusnak akkor és csakis akkor vannak tudatos mentális állapotai, ha van valami olyan,

hogy az organizmusnak *lenni* valamilyen – mégpedig az organizmus *számára* valamilyen. Nevezhetjük ezt a tapasztalat szubjektív karakterének.”⁹⁴

Fenomenális tudatosság alatt a tudatállapotok szubjektív karakterét értjük. Ezek a fenomenális aspektusok különböző érzéki modalitásokon keresztül vagy azok kombinációjában nyilvánulhatnak meg. A fenomenális tudatosság fogalma összefügg a tág értelemben vett *kvália* fogalmával. Michael Tye rávilágít a fenomenális tudat és a kvália kapcsolatára: „Az érzések és a tapasztalatok igen sokfélék. Például végigsimítok egy darab dörzspapírt, büzt érzek, erős fájdalom nyilall az ujjamba, azt hiszem csillagokat látok, heves dühroham lesz úrrá rajtam. Valamennyi esetben egy jól körülhatárolható, szubjektív jelleggel bíró, mentális állapot alanya vagyok. Mindig *valamilyen* számomra átélni ezeket az állapotokat, és ez az átélés rendelkezik valamiféle fenomenalitással. A filozófusok gyakran használják a *qualia* (egy-egy száma *quale*) kifejezést, hogy mentális életünk introspekció révén hozzáférhető, fenomenális aspektusaira utaljanak.”⁹⁵ A *valamilyennek lenni* kifejezés, a fenomenális tudatosság, a kvália fogalmi egymást magyarázzák⁹⁶ és alapvetően a Nagel és Levine (Levine, 1982) által megfogalmazott antifizikalista *intuíción* kívánják reprezentálni, mely szerint a világ fizikai leírásai nem teljeseek, „valami mindig kimarad” a leírásból – és ez a valami a tapasztalat szubjektív karaktere. A fenomenális tudatosság és a kvália közötti viszonyokat finomíthatjuk Ambrus Gergely meghatározásaival. A fenomenális tudatosság megkülönböztethető a *kognitív tudatosságtól* (*access consciousness*), mely alatt a mentális állapotok tartalmának kognitív hozzáférést értjük, olyan tudattartalmakról van szó, amelyek hatást gyakorolnak döntéseinkre (Ambrus, 2007, 13-14.). Ambrus a kvália probléma kapcsán elkülöníti az *érzéki karakter* és a *fenomenális karakter* fogalmait. Az érzéki karakter a tapasztalatban adódó egyszerű minőség. A fenomenális karakter egy általánosabb tapasztalatra utal, úgy is fogalmazhatunk, hogy ez a „valamilyennek lenni” holisztikus

⁹⁴ Thomas Nagel: What is it like to be a bat? In: *The Philosophical Review* Vol. 64, No. 4. 1974. 1. [http://members.aol.com/NeoNoetics/Nagel_Bat.html]

⁹⁵ Michael Tye: *Qualia*. Vulgo, 5. évf. 2. sz. (ford.: Sutyák Tibor) 2004. 3-13., 236.

⁹⁶ A három kifejezés kölcsönös összefonódásának érzékeltetésére Tim Crane didaktikus definícióit idézem: „**Fenomenális tudatosság:** A legtágabb értelemben vett tudatos tapasztalat. Egy élőlény fenomenális tapasztalattal rendelkezik, ha van valami olyan, hogy az illető élőlénynek lenni *valamilyen*. Egy elméleti állapot fenomenálisan tudatos, ha *valamilyen* abban a bizonyos állapotban lenni. **Fenomenális karakter:** A fenomenálisan tudatos tapasztalat specifikus karaktere (lásd fenomenális tudatosság). **Kvália:** Két értelemben is használják a terminust. (i) Tág értelemben véve a kvália a mentális állapotok azon tulajdonságai, amelyek révén szert tesznek arra a fenomenális karakterre, amellyel éppen rendelkeznek. (ii) Szűkebb értelemben a kvália a mentális állapotok nem-reprezentációs (nem-intencionális) tulajdonságai, amelyek révén szert tesznek arra a fenomenális karakterre, amellyel rendelkeznek.” Tim Crane: *The Mechanical Mind*. (second edition), Routledge, London and New York, 2003. 235-36.

tapasztalata, mely elemi kvalitatív tartalmakból áll össze: „A fenomenális karaktert felfoghatjuk úgy is, mint ami mindazt felöleli, ahogy a világ megjelenik a tudatos szubjektum számára. Ez sokkal átfogóbb fogalom, mint az érzéki karakteré: része a tér, az idő, a tárgyak vagy az Én tapasztalata is. Az egyszerű érzéki karaktereknél, amelyeket nyilvánvalónak tűnhet közvetlenül megismerhetőnek tekinteni, a fenomenális karakter sokkal összetettebb, amelynek a természetét, szerveződési elveit többnyire nem lehet közvetlenül megismerni, csak kutatással, például fenomenológiai módszerekkel tárhatóak fel. Mindazonáltal az egyszerű tapasztalati minőségek *részei* a komplex fenomenális tapasztalatnak.”⁹⁷ A kvália szerteágazó magyarázatainak további elemzése helyett a következőkben nézzük meg, hogy Nagel eredeti felvetése hogyan zuhan vissza a szubjektivitás és objektivitás nyers ellentétének problémájába.

Nagel tézise szerint a tudat magyarázata során egy olyan többlettartalom jelentkezik, amelyet a materializmus (ahol az elme az *agy*) és a funkcionalizmus (ahol az elme egy funkció vagy *program*) képtelen megmagyarázni. A redukció formái nem terjeszthetők ki a tudatra, a fizikalista irányzatok képtelenek számot adni a kvália ontológiájáról, ugyanakkor a mentális jelenségek természetét is alig értjük (Nagel, 2004, 2.). Mivel a tapasztalatok elválaszthatatlanok az azokat átélő alanyok szubjektív nézőpontjától a fizikalizmus nézőpontfeladásra kényszerül. Nagel a denevér példáján keresztül mutat rá a szubjektív-objektív reláció dilemmájára. A denevér fiziológiáját minden további nélkül vizsgálhatjuk a modern természettudomány eszköztárával. Azonban a harmadik személyű vizsgálódásaink képtelenek visszaadni, hogy milyen denevérnek lenni az ő saját perspektívájából. Miközben hipotéziseket állíthatunk fel a denevér tapasztalatairól – például a hangradar modelljével –, mégsem tudjuk felvenni a denevér nézőpontját, melynek következtében – Ricoeur szóhasználatával élve – az *élmény*, hogy milyen lehet denevérnek lenni rejtély marad számunkra. Nagel szerint vannak fenomenológiai tények, amelyek a nézőponthoz kötődő fajspecifikus szubjektív karakterre utalnak.⁹⁸

⁹⁷ Ambrus Gergely: *A tudat metafizikája*. Gondolat, Bp., 2007. 13.

⁹⁸ „Mindez elvezet egy olyan témához, ami jóval részletesebb tárgyalást érdemelne annál, amit e helyt biztosítani tudok: ahhoz a kérdéshez, hogy mi a viszony egyfelől a tények, másfelől a konceptuális sémák vagy reprezentációs rendszerek között. Realista felfogásom a szubjektív terület minden formáját illetően ahhoz a hithoz vezet, hogy léteznek tények az emberi fogalmak hatótávolságán túl is. [...] De lehet hinni olyan tények létében is, amelyeket az emberi lények akkor sem lehetnek *képesek* reprezentálni vagy felfogni, ha fajunk örökké fennmarad – éspedig egyszerűen azért, mert felépítésünk nem teszi lehetővé, hogy a megkívánt fogalmakkal operáljunk. [...] Tűnődésünk, hogy milyen lehet denevérnek lenni, arra a következtetésre juttatott minket, hogy vannak tények, amelyek nem az emberi nyelven kifejezhető proposíciók igazságában állnak. Kénytelenek vagyunk ilyen tények létezését elismerni anélkül, hogy állításokat tudnánk tenni róluk vagy felfoghatnánk őket.” Thomas Nagel: Milyen lehet denevérnek lenni? *Vulgo*, 5. évf. 2. sz. (ford.: Sutyák Tibor) 2004. 3-13., 7.

Nagel a szubjektivitás és objektivitás nyers ellentétének feltárása után nem helyezkedik agnosztikus álláspontra. A cikk második felében leginkább a *megértés* problémáit feszegeti. A fizikalizmus korlátai nem jelentik azt, hogy vagy a természettudományok objektivitás eszményét vagy pedig a szolipszizmust kellene képviselnünk. Sőt Nagel nem is akarja cáfolni a tudományos módszert, csupán egy ismeretelméleti problémát szeretne hangsúlyozni: *nem tudjuk, hogy a jelenlegi fogalmi, elméleti környezetben, hogyan lehetne a mentális jelenségek fizikalista megközelítése igaz* (Nagel, 2004, 8.). Saját perspektíváinkkal fel tudunk fogni objektív tényeket, sőt kognitív felépítésünk akár egy másik nézőpont felvételére is alkalmas. Nagel úgy gondol az objektivitásra, mint egy irányra, *amely felé a megértés útra kel*. A természettudományos praxis azonban merőben eltérően gondolkodik, gondoljunk csak a fizika objektív, idealizált világára. A fizika, ha természeti jelenségeket vizsgál egy kísérleti szituációban, igyekszik minél messzebb távolodni a szubjektív tényezőktől. A „szubjektív karakter objektív leírása” felettébb ellentmondásosnak és kontraproduktívnek tűnik, ha figyelembe vesszük a megértés fizikai és fenomenológiai formái közötti különbségeket. Nagel szerint nem teljesen értjük az agy és az elme közötti evidensnek tűnő kapcsolat. Az agy-elme viszony meghatározása problematikus lehet a megfelelő konceptuális és elméleti háttér hiányában.⁹⁹ Így a Smart által képviselt azonosság koncepcióban csalóka az „azonos” szó „látszólagos világossága” (Nagel, 2004, 10.). Hiányzik a megfelelő konceptuális és elméleti háttér, amellyel a két egymástól távol eső terminust (*agy és a tudat*) közös referenciára vezethetnénk vissza.

Owen Flanagan *új misztériánusnak* bélyegzi Nagel-t, (Flanagan, 1991) mert úgy tűnik, nem nyújt alternatívát a dualizmushoz képest és csak az ismeretelméleti dilemmákra mutat rá. Nagel valóban szkeptikus a fizikalizmussal szemben, ugyanakkor a *Milyen lehet denevérnek lenni?* cikk záró gondolataiban nem annyira agnosztikus, mint ahogy azt Flanagan gondolja. *Nagel felveti egy új elméleti és konceptuális reform igényét* és egy olyan új fogalmi rendszer kidolgozását tűzi ki célul objektív fenomenológia címmel, amely segítségével a *képzelet* és a *beleézés* helyett más eszközökkel valósulna meg a „nézőpontok közötti átjárhatóság”. Ebben az új megértő szituációban talán egy vaknak is elmagyarázhatnánk, hogy milyen lehet látni, és új formában tehetnénk fel a tapasztalat fizikai alapjára vonatkozó kérdéseket is (Nagel, 2004,

⁹⁹ Nagel rámutat a megértésben keletkező korlátokra, amelyek az agy-elme dualizmus hátterében is fontos szerepet játszhatnak: „Meglehetősen különös, de lehet evidenciánk olyasvalami igazságáról is, amit nem értünk. Tegyük fel, hogy valaki, aki előtt a rovarok átváltozása ismeretlen, bezár egy biztonságos széfbe egy hernyót, majd hetekkel később, kinyitva a páncélszekrény ajtaját, egy pillangó röppen elő. Amennyiben az illető biztos benne, hogy a páncélszekrény mindvégig zárva volt, van oka azt hinni, hogy a pillangó azonos vagy azonos volt a hernyóval, annak ellenére, hogy fogalma sincs róla, hogy ez milyen értelemben lehet így. (Az is lehetőség, hogy a hernyó egy kicsiny szárnyas parazitát tartalmazott, amely időközben felfalta és pillangóvá cseperedett.)” Thomas Nagel: *Milyen lehet denevérnek lenni?* *Vulgo*, 5. évf. 2. sz. (ford.: Sutyák Tibor) 2004. 3-13., 7.

12.). Tehát a tapasztalat (és a fizikai világ) természetét olyan módon kellene leírunk, hogy felfogható legyen „olyan lények számára is, amelyek nem rendelkeznek ugyanezzel a tapasztalattal”. Felvetődik a kérdés, hogy az agy-elme dualizmus és a tudat mibenlétének nagel-i értelmezése nem vezethet-e el a husserli fenomenológiához és a transzcendentális nézőponthoz? Nagel ahelyett, hogy a fizikalizmusból kiábrándulva egyéb filozófiai tradíciókhoz fordulna segítségül, önálló spekulációkba kezd az objektív fenomenológiáról és a *The View from Nowhere*¹⁰⁰ című könyvében bevezeti az *objektív elme* koncepcióját.

Nagel az objektivitás és a szubjektivitás nyers ellentétét igyekszik tovább árnyalni. Habár az objektív perspektíva célja, hogy a szubjektív, individuális, emberi perspektívától minél inkább eltávolodjon, mégis vannak olyan, a világgal és az étellel kapcsolatos problémák, amelyeket képtelenek vagyunk megérteni pusztán egy objektív perspektívából (Nagel, 1986, 7.). Ezekkel a kijelentésekkel Nagel igencsak közel kerül a fenomenológiai-hermeneutikai látásmódok alapvető elképzeléséhez, mely szerint az ember eredendően megértő létmódban egzisztál a természetes beállítódásban, és a természettudományos magyarázatok is visszavezethetőek a megértés eredendőbb formáira. Husserli terminológiákat használva azt is kijelenthetjük, hogy maga a *reflexió* folyamata az, ami a tudat eredendően intencionális folyamát a szubjektum és objektum pólusaira hasítja ketté. Visszatérve Nagel gondolatmenetéhez, az objektivitás túlértékelésének eredménye lehet, hogy igen valóságosnak tűnő fenoméneket valami egyszerűbbre redukálunk, vagy éppen végleg megtagadjuk létezésüket. Habár a fizikai tudományok azok, amelyek leginkább eltávolodtak a szubjektív perspektívától, mégis be kell ismernünk, hogy a fizika is emberi – szellemi – termék. Ebben a tekintetben Nagel pozíciója ismét összecseng a tudományhermeneutikai megközelítésekkel; melyek szerint a tudományos tevékenység egy olyan közösségi gyakorlat, amely az *életvilágból* ered, és a természettudomány objektiváló tematizálás révén fedezi fel a természeti jelenségeket és törvényeket. A fenomenális tudatosság irreducibilitása pedig arra készíti Nagel-t, hogy fundamentális szerepet tulajdonítson neki. Sőt abba a spekulációba bocsátkozik, hogy az agy-elme dualizmus tisztázása akár az egész világképünkön végigsöprő változásokat indíthat el, amibe beleérthetjük akár a fizikai világkép reformját is.¹⁰¹ Habár a *The View from Nowhere* című könyv 1986-ban született, ennek ellenére megállapításai felettébb aktuálisak lehetnek a tudattudomány kontextusában. David Chalmers például

¹⁰⁰ Thomas Nagel: *The View from Nowhere*. Oxford, Oxford University Press, 1986.

¹⁰¹ „A szubjektív tudat a valóság irreducibilis jelensége – e nélkül nem tudnánk fizikát vagy bármi mást alkotni – , és a fenntartható világképekben olyan fundamentális helyet kell elfoglalnia, mint amelyet az anyag, az energia, a tér, az idő és a számok kaptak. [...] Úgy hiszem világossá vált, hogy a test-elme viszonyra vonatkozó igazolható elméletek bármelyike radikálisan átalakíthatja a világról alkotott általános képünket, továbbá magával vonhatja a napjainkban fizikaiként elgondolt jelenségek újraértelmezését is.” Uo., 7-8.

spekulatív hipotézisében (Chalmers, 1995, 1996) a tudatot, illetve a tapasztalatot a fizikai világ egyik fundamentumának tekinti és a gravitációhoz hasonló ontológiai státusszal ruházza fel. Nagel azonban nem a fizika reformjára gondol, hanem érvelése éppen a *szcientizmus* bírálataba torkollik. A szcientizmusban egyfajta idealizmus és antropológiai önelégültség nyilvánul meg. A tudomány hajlamos a „csőlátásra” abban az értelemben, hogy az éppen domináló paradigmákat (Nagel példái a fizika és az evolúciós biológia) a megértés abszolút mércéiként használja, elkendőzve azok történeti esetlegességét. Emellett a tudománykritika mellett azonban arra is rámutat, hogy a radikális tudományellenesség is káros lehet abban az értelemben, hogy teljesen félreérti a tudomány lényegét (Nagel, 1986, 9.). Ebben a tudománykritikában újra felbukkan a *Milyen lehet denevérnek lenni?* tanulmányban is hangsúlyozott mozzanat, mely szerint az alkalmazott *módszerek* bűvöletében élünk és néha olyan problémákra – jelen esetben a tudat problémája – alkalmazzuk őket, amelyre nem is alkalmasak.¹⁰²

Nagel szerint nem lehetünk biztosak abban, hogy a fizikalizmus a valóság tökéletes interpretációja; a fizikalizmus objektivitáskeresője a megértésnek csupán az egyik, de nem az egyetlen formája. A tudat problémájára adott válasz Nagel szerint a már fentebb is említett objektív fenomenológia továbbgondolásában rejlik, amelyet ezúttal az *objektív elme* fogalma képvisel. Ebben a „középpont nélküli” általános elme fogalomban saját tudatunkat és perspektívánkat úgy kellene elgondolnunk, mint a világ szerves részét képező elme egyik konkrét manifesztációját. „Úgy szeretném elgondolni az elmét, mint az anyagot – az univerzum egy általános jelenségeként.” (Nagel, 1986, 19.) Habár Nagel objektivitás kritikái kezdetben a fenomenológiai beállítódás irányába mutatnak, végül mégis inkább egyfajta metafizikai spekulációt indítványoz, amelyben harmonikus viszonyra lelnek egymással a különböző magyarázati típusok. Paradox vállalkozása nem utasítja el az objektivitás koncepcióját, hanem inkább kiterjeszti azt úgy, hogy a tudat, az érzetminőségek és egyéb mentális állapotok is az univerzum szerves részét képezhessék és ne pusztán látszatokká

¹⁰² „...ami ismerős és kellően értett, jót állhat azért is, ami felfoghatatlan, még ha nincs is semmi köze hozzá. (...) Nincs okunk azt hinni, hogy az a redukció, amely megbízhatóan működött ott, ahol a tudat nem került szóba, kiterjeszhető a tudat témájára is.” Thomas Nagel: *Milyen lehet denevérnek lenni?* Vulgo, 5. évf. 2. sz. (ford.: Sutyák Tibor) 2004, 3-13. o., 4. „A filozófiát megfertőzte napjaink intellektuális életének általánosabb tendenciája: a szcientizmus. A szcientizmus valójában az idealizmus egy speciális formája, mely az emberi megértés egy bizonyos típusát állítja az univerzum szolgálatába és annak szolgálatába, ami az univerzumból elmondható. [...] Túl sok időt fecséreltünk el amiatt az előfeltevés miatt, hogy a már létező módszerek meg fogják oldani azokat a problémákat is, amelyekre nem is terveztük őket. A filozófiában és egyéb körökben túl sok hipotézis és gondolati rendszer alapult arra a bizarr nézetre, hogy a történelem éppen aktuális fázisában éppen mi birtokoljuk a megértés alapvető formáit, amelyek ahhoz szükségesek, hogy abszolút módon mindent felfoghassunk. Úgy hiszem a módszerek, amelyek ahhoz szükségesek, hogy megértsük önmagunkat még nem léteznek.” Thomas Nagel: *The view from nowhere*. Oxford University Press, Oxford, 1986. 9-10.

silányuljanak.¹⁰³ Ebben az absztrakt objektivitás-konceptióban el kell rugaszkodunk saját perspektívánktól és úgy tűnik, hogy a fizikai és a mentális állapotokat egyetemes nézőpontból kellene szemlélnünk. Azonban ez az interpretáció sem ragadja meg teljesen Nagel paradox vállalkozását, hiszen a megfelelő perspektíva nem a fizikalizmus *sub species aeternitas* perspektívája, hanem a “nézőpont a semmiből” (*the view from nowhere*). Ez alatt a képzelőerőnket megerőltető kifejezés alatt – hermeneutikai szempontból – valamiféle nézőpontokat feloldó objektív értelmezési horizontot érthetünk, amelyben a látszat és a valóság fizikalisztikus megkülönböztetése feloldódik.

De hogyan lehetne segítségünkre az objektív elme koncepciója az agy-elme dualizmus kiküszöbölésében? A *Conceiving the Impossible and the Mind-body Problem* (1988) című cikkében Nagel a két aspektusos koncepcióval szimpatizál. Továbbra is úgy gondolja, hogy új konceptuális keretre lenne szükség az agy-elme dualizmus kiküszöbölésének érdekében, amely a leírások korrelációja helyett valamiféle *egyidejű* ábrázolását adná a fizikai, a fenomenológiai, és a viselkedési aspektusoknak. (Ebben a gondolatban is felfedezhetjük az objektív fenomenológia korábbi irányelveit.) A tudat *fizikai, funkcionális, és fenomenológiai* aspektusai ugyanazon jelenség különböző megnyilvánulásai lehetnek.¹⁰⁴ Talán megtalálhatjuk az agy-elme dualizmusból kivezető utat, ha a tudatjelenségek fizikai és mentális leírásai között – egy transzparens magyarázat és egy monista ontológia segítségével – *szükségszerű* kapcsolatot teremtünk. Nagel szerint azonban ezt az új koncepciót nem *felfedezzük*, hanem *megalkotjuk* (*have to be created*). Jelenlegi teoretikus fogalmainkkal nem tudunk túllépni a korrelatív szemléleten, ezért a „harmadik koncepció” vagy a „harmadik diskurzus” a teoretikus fogalmak továbbfejlesztését, sőt inkább reformját igényli.

¹⁰³ „Egy ilyen megértés célja, a mélyebb cél – amely osztozik az általam visszautasított redukcionista nézetekkel – az, hogy túlhaladjunk a látszat-valóság megkülönböztetésen és a kidolgozott valóság-konceptióba beleértjük a látszatok létezését is. Semmi sem fog kívül maradni. De ez a kiterjesztett valóság a fizikai világhoz hasonlóan középpont nélküli. Habár saját elménk szubjektív jellemzői *saját* világunk középpontjában helyezkednek el, meg kell próbálnunk úgy értelmezni őket, mint amelyek csupán a mentális egy bizonyos manifesztációi, egy olyan világban, amely nem kizárólag az emberi nézőpont számára adott. Elismerem, hogy ez egy paradox vállalkozás, azonban megérdemel egy kísérletet.” Uo., 18.

¹⁰⁴ „A megfelelő nézőpont olyan lenne – szemben a jelenlegi konceptuális lehetőségeinkkel –, amibe kezdetől fogva beleértjük a szubjektivitást és a téridőbeli struktúrát; e nézőpont minden leírása egyszerre implicálja mindkettőt, tehát ez leírhatná a belső állapotokat, valamint a belső állapotok egymáshoz és a viselkedéshez fűződő funkcionális viszonyait. Ez a leírás nem párhuzamosan működne, hanem a belső állapotokat és a funkcionális viszonyokat szimultán módon ábrázolhatnánk belülről fenomenológiailag és kívülről fiziológiailag. A mentális és a fiziológiai fogalmak és ezek ugyanazon belső jelenségre irányuló referenciái másodlagosnak tekinthetők, és mindegyik fogalom csak részlegesen ragadhatja meg a jelenséget: mindegyik olyannak tűnne, mint ami arra referál, ami kívül kerül alkalmazásának határain.” In: Thomas Nagel: *Conceiving the Impossible and the Mind-Body Problem*. *Philosophy* 73. No. 285. 1998. 9., 11. [<http://www.royalinstitutephilosophy.org/articles/article.php?id=17>]

A Nagel-i koncepciók elemzése különös jelentőséggel bír a tudat tudományának hermeneutikai elemzése szempontjából. Nagel klasszikus cikke nyomán nem csupán a tudatosság egyik filozófiai meghatározása látott napvilágot, hanem a később kialakuló tudattudomány szemantikai, módszertani problémái is visszaköszönnek az objektív fenomenológiában vagy az objektív elme koncepcióban. Nagel rámutat, hogy milyen elvi problémákkal szembesülhetnek a kutatók és a filozófusok a tudat naturalizálása közben, hiszen a különböző leírási szintek különböző logikának engedelmessé válnak, és ezek összeegyeztetése megkövetelhet egy általános perspektívaváltást, illetve konceptuális reformot. A tudat tudományán belül a legtöbb kutató, mint például Gerald Edelman, Francis Crick és Christof Koch nem lát különösebb elvi problémát a tudat naturalista – idegtudományos – megközelítésében. Nagel ugyanakkor rámutat, hogy nem *felfedezzük* az agy-elme dualizmus megoldását, hanem ki kell találnunk egy új konceptuális, elméleti bázist, amelyben szertefoszlik a jelenlegi dualista gondolkodásmód. Amint azt a tudat idegtudományos megközelítéseivel látni fogjuk, a legtöbb naturalista megelégszik azzal a „kopernikuszi fordulattal”, amellyel a *lélek* helyett immár az *agyat* tekintjük a mentális jelenségek szubsztrátumának. Nagel nyomán újra feltehetjük a kérdést, hogy vajon nem egy újabb „szcientista önelégültségről” van-e szó, amikor a tudatjelenségeket agyi és testi folyamatokra vezetjük vissza? Erre a kérdésre természetesen számtalan ellenválaszt találhatunk: például a neuropszichiátra vagy az ún. *embodiment* kutatások (amelyek a testi tapasztalatok énképünkre gyakorolt hatását hangsúlyozzák), mind arra mutatnak rá, hogy számtalan aspektusa lehet a tudat problémájának; és a naturalizmus már nem tévesztendő össze a reflektálatlan redukcionizmus objektíviáló, tárgyiasító perspektívájával. Sőt miért is kellene a szubjektív perspektívának vagy az érzetminőségeknek megjelennie a tudományos leírásokban? Ezek után érdemes-e még egyáltalán a tudat rejtélyéről beszélnünk? Daniel Dennett megpróbálja lecsapni a Nagel által feldobott labdát és amellet érvel, hogy a fenomenális tudatosság vagy a kvália fogalmai csupán hátráltatják a tudat problémáinak megoldását.

Dennett pozícióját a Chalmers ellen intézett heves kritikáival érzékeltethetjük. David Chalmers megkülönböztette a könnyű és a nehéz problémákat. A tudat *könnyű problémái* közé tartoznak azok, amelyek a kognitív tudomány, ezen belül a kognitív idegtudomány által operacionalizálhatóak és magyarázhatóak lesznek a jövőben. Ilyen könnyű probléma például, „...a környezeti ingerek elkülönítésének, kategorizálásának és a rájuk adandó reakcióknak a képessége; az információk egységesítése egy kognitív rendszer révén; a mentális állapotok közölhetősége; a rendszer képessége, hogy hozzáférjen saját belső állapotaihoz; a figyelem

fókuszálása; a viselkedés fölötti szándékos ellenőrzés; ébrenlét és álom megkülönböztetése.”¹⁰⁵ Ezekben a projectekben viszonylag világos elképzelések mentén haladnak tovább a kutatók, bár Chalmers elismeri, hogy a részletek kidolgozása akár több évszázados empirikus munkát is felölelhet. A *nehéz probléma* a következő: vajon az „információfeldolgozás gépezetének zakatolásából” miért bukkan elő a tudatos tapasztalat? Hogyan lép be az objektív természeti világba a *valamilyennek lenni* szubjektív tapasztalat? Chalmers egyik alapvető episztemológiai következtetése, hogy a könnyű problémák megoldása nem vonja maga után a nehéz probléma megoldását. A tudat rejtélyét nem fogja orvosolni az alrendszerek komplexitásának leírása, mert a tudat esetében nem csak egy új rendszertulajdonsággal állunk szemben, hanem egy egészen *új perspektívával rendelkező rendszer* megjelenésével. Dennett szerint pusztán a könnyű problémák a tudat problémái, ezeket pedig meg tudják oldani a kognitív tudomány diszciplínái; minden további filozófiai spekuláció, mely meg akarja haladni a magyarázati dualizmust – mint például Chalmers kétaspektusos elmélete (Chalmers, 1996) – nyugodtan „tűzre vethető valahol egy messzi szeméttégetőben”.¹⁰⁶

Dennett instrumentális álláspontot képvisel a fenomenális tudatosság és a kvália probléma terén (Dennett, 1991). Dennett szempontjából nem kilátástalan episztemológiai probléma, hogy a denevér *privát* tudatjelenségei hozzáférhetetlenek a külső szemlélő számára. A kvália-vita egy *pseudoprobléma*, a denevér tudatát kimerítően megmagyarázhatjuk jelenlegi kutatási módszereinkkel. Dennett megelégszik a harmadik személyű leírások magyarázó erejével, melyek a *publikus viselkedési jegyekre* és az *információfeldolgozás modelljeire* hivatkoznak. Dennett Richard Dawkins egyik érzékletes példájára hivatkozik. Dawkins analógiát von a denevér „hangradarja” és egy traffipax működése között; mindkettő a doppler effektust használja a sebességmérésre (Dennett, 1991, 445.). Habár nyilvánvaló, hogy a denevér nem tudatosan számítja ki a tárgyakról visszaverődő hanghullámok doppler eltolódását, ebből nem szabad arra a téves következtetésre jutnunk, hogy a denevér tudatossága rejtett marad előttünk. Természetesen a denevér képtelen beszámolni saját tapasztalatairól, de ettől még nem szabad alábecsülnünk a kognitív etológiát, amely a viselkedési jegyek alapján modellezi az állati elméket. Számos funkcionális elme-modellt építhetünk fel az élőlényekre és önmagunkra vonatkozólag; miközben az ökológiai fülkék

¹⁰⁵ David J. Chalmers: Szemközt a tudat problémájával. (ford. Sutyák Tibor) *Vulgo*, 5. évf. 2. szám, 2004. 14-46., 35.

¹⁰⁶ Daniel C. Dennett: Háttal a tudat problémájának. (ford. Sutyák Tibor) *Vulgo*, 5. évf. 2. szám, 2004. 36-37., 38.

különbségei bizonyára nyomot hagynak az elmék architektúráiban. Dennett szerint „Épp úgy hozzáférhetünk a denevér elméjéhez, ahogy az emésztőrendszeréhez.” (Dennett, 1991, 447.)

Dennett kissé félreértelmezi Nagel fenomenális tudatossággal kapcsolatos argumentumait. Nagel éppen azoknak a módszereknek az ismeretelméleti korlátaira igyekezett rámutatni, amelyeket Dennett megfelelőnek tekint az elme működésének kutatásában. Dennett számára a magyarázati szakadék nem tűnik módszertani problémának és naturalista filozófiájának perspektívájából Nagel épp olyan konzervatív, analitikus pszeudoproblémával küszködik, mint például a fenomenológiai zombi gondolat kísérlet.¹⁰⁷ Nagel következtetései alapján végtelen sok fiziológiai, viselkedési adat segítségével sem tudjuk eldönteni, hogy a denevér tapasztalatai vajon tudatosak-e vagy sem. Dennett szerint azért keressük még mindig a tudat „belső” kritériumát, mert *megrekedtünk a karteziánus hagyományban*, pontosabban az ő példájával élve továbbra is egy homunkuluszként – az elmén belül rejtőző entitásként – képzeljük el a tudatot (Dennett, 1991, 445.). Tehát továbbra is *karteziánus színházként* gondolunk az elmére, melynek színpadán fellépő észleleteket, érzéseket, gondolatokat egy *homunkulusz* – a öntudat vagy az Én – szervezi össze egységes tapasztalatokká.

Dennett kritikájával szemben nem tűnik konzekvens lépésnek analógiát vonni a homunkulusz probléma és a „valamilyennek lenni” tapasztalattal fémjelzett fenomenális tudatosság között. A homunkulusz metaforája a különböző benyomások és ideák integrációjának problémáját jelenti. A fenomenális tudatosság nageli felvetése viszont az érzéki karakter reduktív magyarázatának legitimitását vonja kétségbe. Ettől eltekintve teljesen igazat adhatunk Dennett-nek abban, hogy a tudat tudományos kutatásának problémái a karteziánus hagyományból erednek. Nagel viszont – szinte ellensúlyozva Dennett funkcionalizmusát – a tudat problémájának felvetésével összhangban a tudomány objektivációs gyakorlataira is felhívja figyelmünket.¹⁰⁸ Nagel érvei nagyon hatásosak abban az értelemben, hogy – Descartes-hoz hasonlóan – a tudat problémáját az elmefilozófia

¹⁰⁷ A zombi argumentum szerint elgondolhatjuk önmagunk ikertestvérét, aki fiziológiai-molekuláris felépítésében, funkcionális szerveződésében, viselkedési jegyeiben egy az egyben azonos velünk. Viszont egy nagyon jellegzetes sajátosság hiányzik belőle: nem rendelkezik fenomenális tudatossággal, nincsenek kváliéi, szubjektív élményei. David Chalmers szerint a zombik lehetősége rámutat, hogy a tudat problémája egy igen komoly metafizikai, sőt nyelvfizikai probléma. Ezzel szemben Dennett a zombi argumentumot egy olyan idejét múlt, skolasztikus szörszálhasogatásnak tartja, amely körülbelül annyira vehető komolyan, mint annak megvitatása, hogy vajon hány angyal fér el egy tű hegyén (Dennett, 2005). A zombi argumentumról, mint antifizikalista érvről olvashatunk Chalmers klasszikussá vált könyvében: David J. Chalmers: *The Conscious Mind – In Search of a Fundamental Theory*. Oxford University Press, Oxford, 1996.; Dennett kritikái észrevételeit lásd.: Daniel C. Dennett: *The Zombic Hunch*. In: Daniel C. Dennett: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a Science of Consciousness*, The MIT Press, Cambridge, 2005.

¹⁰⁸ Sőt, amint láttuk a *The View from Nowhere* című könyv elemzése során Nagel a szcientizmus kritikájával illeti az objektíváló tudományokat.

területére korlátozza, így – ismeretelméleti, módszertani okokból kifolyólag – nem osztja a kísérletes tudat kutatás optimizmusát. Dennett naturalizmusa nem áll be a tudat tudományainak sorába, hiszen semmiféle heurisztikus értéket nem fedez fel a kvália vagy a fenomenális tudatosság fogalmában, ugyanakkor Nagel antifizikalista argumentumait túl radikálisnak tartja. Ugyanakkor mégis csak olyan eszközökkel szeretné demisztifikálni a tudatot (számítástudományok, funkcionalizmus), amelyek Nagel számára értéktelenek a tudatjelenségek kutatásában. Nagel nem zárkózik el egy olyan új holisztikus perspektíva vagy elméleti keret konstruálásától, amelyben a tudatjelenségekről és a fizikai világról alkotott képünk egyaránt megváltozhatna. Dennett viszont továbbra is redukcionista, úgy gondolja, hogy a tudati jelenségeket csak *nem tudati* jelenségekkel magyarázhatjuk, valamint egy tudományos magyarázat érdekében el kell fogadnunk, hogy „valami mindig kimarad” a magyarázathoz. Zágoni Miklós a következőképpen foglalja össze Dennett gondolkodásának ambivalenciáját, mely a *Consciousness Explained*¹⁰⁹ című könyvében követhető nyomon: „A dennetti magyarázat-kísérlet során például a választott *eljárás* megfelel annak, amit Dennett *tartalmilag* mondani akar – az elme egysége föladásának (és a funkcionalizmusnak megfelelően) a »mi« kérdés helyett a »hogyan működik« kérdés megválaszolásának. Csak éppen úgy érezhetjük, speciálisan *ennek* a problémának, az agy és az elme viszonyának *nem* megoldása, amit Dennett kínál: ahelyett, hogy »megmagyarázná« az elme helyét a világképben, inkább »kimagyarázza« belőle (ahogy saját magáról ő maga mondja – 454. o.). Hiszen lehetnek olyan kérdések, amelyekben nem az agyról való beszéd a jó magyarázat: számomra érvényesnek tűnik a szlogen, hogy a pszichológus, szemben a fiziológussal, nem a *sokkal*, hanem az *eggyel* foglalkozik, s célja és föladata éppen az, hogy fönntartsa ezt az egységet.”¹¹⁰

Owen Flanagan szerint Nagel az *új misztériánus* filozófusok körét gazdagítja, ugyanakkor az agnosztikus pozíciót is vállalja néha. Az új misztériánusok azok a filozófusok, akik nem tagadják, hogy a tudat egy természeti jelenség, de úgy gondolják, hogy ezt a tényt soha nem fogjuk tudni megérteni (legalábbis naturalista módszerekkel biztosan nem).¹¹¹

¹⁰⁹ Daniel C. Dennett: *Consciousness Explained*. Brown & Company, USA, 1991.

¹¹⁰ Zágoni Miklós: *A tudat magyarázata*. Magyar Filozófiai Szemle, 1999. 1/3.

¹¹¹ „Az antikonstruktív naturalizmus vagy az új misztériánizmus nézete szerint *soha* nem fogjuk megérteni a tudatot, annak ellenére, hogy az egy természeti jelenség. Akár jelentős a tudat oksági szerepe, akár nem, akkor sem leszünk képesek megérteni. A »régis misztériánusok« dualisták voltak, akik úgy gondolták, hogy lehetetlen a tudat tudomány megértése, mivel nem a természeti elveknek megfelelően működik és természetfeletti tulajdonságokkal rendelkezik. [...] Fontos észrevennünk, hogy az új misztériánizmus különbözik az elvi agnoszticizmustól. Az agnosztikus úgy gondolja nem tudjuk, hogy vajon milyen naturalista formát vehetne fel az agy-tudat probléma megoldása, tehát nem kellene magabiztosan állítanunk, hogy a naturalizmus igaz.” Owen J. Flanagan: *Consciousness Reconsidered*. The MIT Press, 1993. 9., 10.

Flanagan interpretációjában Nagel véleménye szerint a szubjektívitas áthatolhatatlan. Nem csak arról van szó, hogy a tudomány nem tudja megérteni, hogy milyen lehet denevérnek lenni, hanem arról is, hogy a mindennapi életben saját lelki életünk is zárt világnak tűnik a másik ember számára. Flanagan szerint Nagel téved bizonyos pontokon. Tévedéseinek megmutatása pedig azt bizonyítja, hogy mégis csak értelmes tevékenység a tudat naturalizálása.

Nagel ellenvetéseinek értelmében a fizikalizmus képtelen kezelni a tudatosság problémáját – és az agy-tudat dualizmust –, hiszen eltávolodik a szubjektív perspektívától, amely a tapasztalatok legfőbb jellemzője. Flanagan *elvi agnoszticizmusnak* tekinti Nagel fő tézisét, mely szerint nem tudjuk, hogy a fizikalizmus jelen formájában hogyan lehetne igaz. Nagel agnoszticizmusa pedig az előfeltevéseiben rejlik (Flanagan, 1993, 90.). Az egyik probléma, hogy Nagel a fenomenológiai aspektust indok nélkül tekinti a tudat *legfőbb* ismertetőjegyének. A másik problematikus előfeltevés, hogy Nagel a tudományról *pozitivistá* képet alakít ki és ebből valóban az következik, hogy a tapasztalat kívül reked a tudomány magyarázati mezején. Flanagan a tudat tudományának módszeréhez hűen igyekszik összeegyeztetni az első személyű fenomenológiai élményeket a „személytelen forrásokkal”; az evolúciós elmélettel és a kognitív pszichológiával, valamint az idegtudománnyal. Flanagan szerint a fenomenológiai szint egyaránt leírható első személyű és harmadik személyű perspektívából is. A jó fenomenológiának „csoport fenomenológiának” kell lennie, ami azt jelenti, hogy megszabadulunk Nagel egyik előfeltevésétől, a tapasztalatok privatitásától, és beismerjük, hogy néha egy *külső szemlélő is jobban megértheti tapasztalatainkat*, mint mi magunk (Flanagan, 1993, 91.). Flanagan karteziánus maradványokat fedez fel Nagel argumentációjában, hiszen Descartes-tól ered az a filozófiai doktrína, hogy *kitüntetett módon* férünk hozzá – privát – mentális állapotainkhoz. Flanagan további ellenérve, hogy a „bölc naturalista” korántsem redukcionista, hanem éppen arra törekszik, hogy ne eliminálja a mentális állapotokat, hanem elmélyítse azok megértését. Egy nem-reduktív naturalista elmélet több szálon futhat: (1) elméletet nyújt a mentális eseményekről (taxonómia); (2) elméletet ad a mentális élet fejlődéséről (megmutatja, hogy az elme mely jellegzetességei kiválasztódás eredményei és melyek nem); (3) az idegtudományos realizációról is elméletet konstruál (leírja mely agyterületek állnak a tudatos és a tudatalatti tapasztalatok mögött). (Flanagan, 1993, 92.)

Természetesen Nagel az előbbi nem-reduktív koncepciót is megkérdőjelezheti. Vajon egy ilyen naturalista elmélet megragadja-e egy személy „valamilyennek lenni” tapasztalatát? Flanagan kénytelen belátni, hogy koncepciója nem adhatja vissza minden egyes individuum tapasztalatát. Ugyanakkor feltételezi, hogy az általánosság szintjén mindenki magára ismerne

ebben az elméletben és talán megérthetjük, hogy mit jelent tudatos elmével rendelkezni, vagy tudatos személynek lenni (Flanagan, 1993, 93.). Sőt Flanagan szerint az emberi test biológiai integritását és a külvilággal folytatott interakció tényeit figyelembe véve egy olyan naturalista képet alakíthatunk ki önmagunkról, amelyben nyilvánvalóvá válik, hogy minden egyes ember csak a saját perspektívájában tudhatja, hogy milyenek tűnnek számára a dolgok. Létezésünk biológiai alapjából következik, az az egyedülálló mód, ahogy megragadjuk, birtokoljuk tapasztalatunkat. A fenomenális tudatosság és a kvália jelenségei nem epifenomének, hanem biológiai eredetünk következményei. Ebből a szempontból Flanagan, mintha nem is kritizálná, hanem inkább átvinné és kibontaná Nagel *fajspecifikus nézőpont* koncepcióját. *A szubjektivitás, a perspektivikusság, a kvália biológiai felépítésünk egyenes következményei.* További analógia Nagel és Flanagan gondolkodása között, hogy a tudat redukálhatatlansága miatt felvetik a több aspektusos elméletek lehetőségét. Flanagan szerint az agy-elme dualizmus érzékeltetésére kiváló példát szolgáltatnak a Gestalt-illúziók, a bistabil ábrák, mint például a Necker-kocka. A dualista gondolkodásmód az emberi természet részének tekinthető: „A tudat állítólagos rejtélye azokból a biológiai tényekből származik, amelyek megerősítik az episztemikus hozzáférés különböző szintjeit; egyrészt tényeket állapítunk meg az agyról, másrészt pedig mindannyian rendelkezünk a valamilyennek lenni tapasztalattal.” (Flanagan, 1991, 343.)

Flanagan immár Nagel-hez hasonlóan próbálja feltárni a különböző magyarázati szintek közötti viszonyokat. Nagel és Flanagan tökéletesen egyetért abban, hogy egy olyan általános elméleti keretre és konceptuális hálóra lenne szükség, amelyben az első és a harmadik személyű leírások egyenlő episztemikus relevanciával bírnak. Nagel objektív elme koncepciója nem felel meg a tudattudomány által vizionált „harmadik diskurzusnak”, hiszen Nagel esetében a tudományos megismerés elveszíti privilégiumát. Flanagan – vagy a biológiai naturalizmus másik képviselője John Searle – sokkal inkább a tudományban, illetve egy *naturalista világképben* látja a tudat problémáinak megoldását. *Flanagan naturalizmusa az agy-elme dualizmust nem valamiféle statikus ismeretelméleti vagy metafizikai problémaként kezeli, hanem átformálja a tudatjelenségek keletkezésének problémájává; ez a gondolkodásmód pedig – amint látni fogjuk – a kísérletes tudatkutatás legfőbb jellemzője.* Sőt, a Nagel által felszínre hozott *fenomenális tudat problémája* természettudományos megközelítések alanyává válik. Az agykutatók számára is érdekessé válik a kérdésfeltevés, hogy vajon milyen agyi struktúrák és folyamatok következtében keletkeznek a tudatjelenségek. *Paradox fejlemény, hogy a Nagel által kifejtett szkeptikus (misztériánus) érvek, amelyek éppen a tudományos módszer korlátaira igyekeztek rámutatni, a tudat*

tudományának ösztönzőivé váltak. A következőkben három olyan centrális tudatmodellt veszek górcső alá, amelyek a biológiai naturalizmus előfeltevéseivel és az idegtudomány eszköztárával próbálnak választ adni a fenomenális tudat és a kvália problémáira. E kutatási programok filozófiai prekonceptióinak feltárásával rávilágíthatunk a *filozófia* és a *természettudomány* közötti párbeszéd kommunikációs problémáira, illetve Dennett kifejezésével élve az *interdiszciplinaritás zavaraira*. Vajon mennyire torzul el, vagy kristályosodik ki a tudat és a kvália fogalma az idegtudományos megközelítések tükrében? A tudat kutatás ingamozgását eddig a filozófiai tradíciók és fogalmak végpontjánál követtük figyelemmel, a továbbiakban lendülünk át az inga ellentétes oldalára és vizsgáljuk meg a kísérletes tudat kutatás módszereit, koncepcióit.

6. Idegtudomány és tudat

6.1. A látórendszer és a kvália

Francis Crick és munkatársa Christof Koch, a biológiai naturalizmus jeles képviselői, akik – Searle nyomdokain haladva – empirikus útra terelték a tudat problémáját. A behaviorizmus számúzta fogalmi eszköztárából a megfigyelhetetlen mentális eseményeket. Az inger-válasz pszichológia kontextusában az elme „fekete dobozzá” válik, az agyműködés jelentősége pedig kimerül a „telefonközpont” metaforájában (Draaisma, 2002). Thomas Nagel nem „megfigyelhetőségi” szempontból, hanem filozófiai megfontolásokból vetette el a tudat redukcionista megközelítéseit. Nagel nem tagadja, hogy a tudat biológiai jelenség, hiszen annak egyik fő jellemzője, hogy mindig egy szubjektív – *fajspecifikus* – nézőponthoz kötődik, azonban abból a megállításból, hogy a denevér ekhólokációval tájékozódik, nem dedukálhatjuk, hogy *vajon milyen lehet denevérek lenni az ő saját nézőpontjából*. Amint láttuk Nagel modern köntösben – ismeretelméleti síkon – újraértelmezi a karteziánus hagyomány egyik alapvető következményét, melynek értelmében a gondolkodó szubsztancia nem vizsgálható természettudományos eszközökkel. Descartes-al szemben Nagel és kortársai (Frank Jackson, Joseph Levine) az agyműködés és a tudatállapotok között ismeretelméleti és nem ontológiai szakadékot állapítanak meg.¹¹² Joseph Levine saját bevallása szerint Nagel nyomdokain halad, amikor *magyarázati szakadékként* értelmezi a szubjektív érzetek és azok

¹¹² Ugyanakkor a modern szerzők is hajlamosak az ismeretelméleti szakadékból ontológiai szakadéokra következtetni. Az analitikus elmefilozófia antifizikalista érveinek elemzését nyújtja Tözsér János. Tözsér János: Négy érv a fizikalizmus ellen. In: Kampis György - Ropolyi László (szerk.) *Evolúció és megismerés*, Typotex 2001. 204-214.

reduktív megközelítései közötti viszonyt. A magyarázati szakadék problémája abban gyökerezik, hogy amíg a fizikai (valamint kémiai és biológiai) fogalmak *okságiszerep-fogalmak*, addig a fenomenális fogalmak rendelkeznek egy további komponenssel is, a *fenomenális elemmel*. Így a kvália, habár fizikai-biológiai tények által determinált, mégsem redukálható pusztán fizikai-biológiai tényekre, mert a mikrofizikai magyarázatokból mindig „kimarad valami”; a kvalitatív, fenomenális karakter, melyet nem „hámozhatunk le” például a fájdalom tapasztalatáról. A fájdalom megjelenése és a fájdalom tapasztalata között nem tehetünk különbséget, ezzel szemben egy természeti jelenség fizikai leírása esetén fenntartható az előbbi megkülönböztetés: képzeljük el egy villámot fizikai valójában elektromos kisülésként, és képzeljük el azt az élményt, amikor a villám éppen belecsap egy fába.¹¹³

John Searle naturalizmusa szerint a tudat egy olyan *tulajdonság* vagy jelenség, amelyet az agy állít elő, mégpedig annak mintájára, ahogy a máj előállítja az *epét*, ezért ideje megszabadulnunk a Descartes és Galilei neveivel fémjelezhető dualista ontológiától (Searle, 1997, 6.). Másképpen fogalmazva a tudat Searle szerint egy emergens tulajdonság, mégpedig *kauzálisan* emergens tulajdonság. A kauzális emergencia annyit jelent Searle és Crick értelmezésében, hogy egy makroszkopikus tulajdonságot megmagyarázhatunk a mikroszkopikus alkotóelemek struktúráival és a közöttük lévő viszonyokkal.¹¹⁴ A folyékony és a szilárdság például megmagyarázható a vízmolekulák különféle

¹¹³ Joseph Levine: *Materialism and qualia: the explanatory gap*. Pacific Philosophical Quarterly 64, 1983. 354-361. Ambrus Gergely – analitikus filozófiai perspektívából – részletesebben interpretálja a magyarázati szakadék argumentumot: “A magyarázati szakadék forrása Levine szerint az, hogy a fenomenális fogalmak és a fizikai fogalmak különböző típusúak. A fizikai fogalmak alapvetően okságiszerep-fogalmak. Így például a víz fogalma Levine szerint a következőképpen határozódik meg. Először is van valamilyen referenciarögzítő mechanizmus, rámutatás és/vagy valamilyen határozott leírás (például »ez a színtelen, szagtalan, ízetlen, folyadék«), amely elsődlegesen rögzíti, hogy miről beszélünk, amikor a »víz« szót bevezetjük a szótárunkba. Ezután hozzávetőleg meghatározzuk azt az oksági szerepet, amelyet az így azonosított anyag betölt, például hogy 0 Celsius-fokon, fagy, 100 Celsius-fokon forr, bizonyos anyagokat old, másokat nem és így tovább. Majd pedig megállapítjuk, hogy melyik mikrofizikai szerkezetű vegyület az, amelyik betölti ezt az oksági szerepet, és ha van egyetlen ilyen, akkor a »víz« szót az ilyen szerkezetű vegyületre, jelen esetben a H₂O-ra referálónak tekintjük. A víz fogalmának ilyen értelmezése, a hétköznapi víz fogalmának redukálása a H₂O-ra magyarázó, mert az, hogy a víz H₂O szerkezetű, magyarázza, hogy a víz miért azt az oksági szerepet tölti be, amelyet betölt. A fenomenális fogalmak jelentésének azonban kétféle komponense van, az oksági szerep mellett tartalmaznak egy redukálhatatlan fenomenális elemet is. Így a fenomenális fogalmak referenciájának meghatározásában a fenti módszer semmiképp sem elégséges, mert az oksági szerepért felelős fizikai tulajdonság megtalálása nem magyarázza a fenomenális aspektust. Így például, ha megállapítjuk, hogy a fájdalomnak hozzávetőleg milyen oksági szerepe van, hogy bizonyosfajta testi sérülések okozzák, és elkerülő viselkedést vált ki, majd meghatározzuk, hogy ez az oksági szerepet a c-idegrostok tüzelése tölti be, ezzel nem magyaráztuk meg, hogy a fájdalom fenomenális karaktere miért olyan, amilyen.” Ambrus Gergely: *A tudat metafizikája*. Gondolat, Bp., 2007. 93-94.

¹¹⁴ John R. Searle: Reductionism and the irreducibility of consciousness. Ned Block, Owen Flanagan, Güven Güzeldere (eds.), *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates*. The MIT Press, USA, 1997. 451-459.; Francis Crick: *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*. Simon & Schuster, New York, 1995. 7.

viselkedésével. Az analógia értelmében a tudat keletkezése során sem történik semmiféle „varázslat”; az idegsejtek kauzális szerepével kielégítően megmagyarázhatjuk tudatállapotaink változatosságát.¹¹⁵ Searle a kauzális emergencia fogalmával szeretne eltávolodni a redukcionizmus tradíciójától. Ez a kísérlet azonban csupán annyiban különbözik a redukcionista stratégiáktól, hogy a felszíni tulajdonságok mellett elismeri a szubjektív állapotok ontológiai státuszát is. Crick pedig metodológiai megfontolásokból ragaszkodik a reduktív stratégiához és úgy véli, hogy filozófiai argumentációk helyett csak kísérleti eredmények miatt változtathatunk a reduktív attitűdön.¹¹⁶ Pozitivista eszmefuttatását a végsőig fokozza, amikor megállapítja, hogy az „emberi lélek igazi természetét fedezzük fel azzal, hogy tudományos vizsgálat tárgyává tesszük az agyat” (Crick, 1995, 7.). Searle és más filozófusok gyengíteni igyekeznek az efféle erős redukcionizmust. Searle a szubjektív élmények *valóságosságának* bizonyítása érdekében az analitikus elmefilozófia – korábbi fejezetekben tárgyalt – kvália és tudat fogalmaihoz nyúl vissza. Ha a vizet mikrofizikai vegyületként (H₂O) határozzuk meg, akkor eltekinthetünk a víz felszíni tulajdonságaitól (színtelen, szagtalan, átlátszó), melyeket a víz hétköznapi fogalmába beleértünk. Az efféle redukció azonban nem érvényes a fájdalom szubjektív tapasztalatára (Levine, 1983; 1993). Habár a fájdalom visszavezethető például a c-idegrost tüzelésére, azonban elgondolkozhatunk azon, hogy vajon miért kell egyáltalán a c-idegrost tüzelését fájdalomnak kísérnie? Miért ne keletkezhetne bennünk egy teljesen más jellegű érzet? Hogyan értelmezhetnénk szükségszerű kapcsolatként az agyállapotok és az érzetek közötti viszonyt? Az érzetek és az agyállapotok között magyarázati szakadékot fedezünk fel, miközben a hő és a gázmolekulák mozgása közötti kapcsolatot szükségszerű viszonyként kezeljük.

Az előbbiek alapján adódik a következtetés, hogy az analitikus elmefilozófia, nem utolsó sorban nyelvi fordulatanak köszönhetően, leginkább egy elvi-filozófiai problémát lát az agy-tudat dualizmus, a tudat és a redukcionizmus dilemmáiban. Legalábbis ebből a perspektívából vannak olyan *elvi kérdések*, amelyekben az idegtudomány vagy egyéb

¹¹⁵ John R. Searle: *The mystery of consciousness*. The New York Preview of Books, USA, 1997. 27.

¹¹⁶ „Számos olyan kísérlet született, amely a redukcionizmus működésképtelenségét igyekezett kimutatni. Ezek általában egy formális definícióban öltenek testet, melyet az az érv követ, hogy ez a fajta redukcionizmus nem lehet igaz. Azt viszont figyelmen kívül hagyták, hogy a redukcionizmus nem egy olyan merev folyamat, amelyben a fogalmak egy bizonyos csoportját a fogalmak egy alacsonyabb szinten lévő másik csoportjával magyarázzuk, hanem egy dinamikus interaktív folyamat, ami mindkét szinten módosítja a fogalmakat az ismeret bővülésének függvényében. Tulajdonképpen a »redukcionizmus« az a fő elméleti módszer, ami a fizika, a kémia, és a molekuláris biológia keletkezéséhez vezetett. A modern tudomány látványos fejlődésében a redukcionizmus jelentős szerepet játszott. Ez az egyetlen értelmes módja a továbbhaladásnak addig, amíg olyan erős kísérleti evidenciával nem szembesülünk, amely megköveteli attitűdünk módosítását. A redukcionizmus elleni általános filozófiai argumentumok nem tölthetik be ezt a szerepet.” Francis Crick: *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*. Simon & Schuster, New York, 1995. 8-9.

diszciplína által gyűjtött empirikus adatok nem dönthetnek. *Alapvetően két szélsőséges nézet konfrontációját figyelhetjük meg a tudat problémája kapcsán: (a) a tudat elvi-filozófiai probléma, és (b) a tudatosság tudományos kutatás objektumává tehető; a kísérleti tudomány megoldhatja az agy-tudat dualizmust. A filozófia és a tudomány hermeneutikai horizontjainak párharca, mint a tudat naturalizálásának belső ambivalenciája, folytonosan visszatérő mozzanat a kísérletes tudatkutatás alternatíváiban.* A Nagel-i agnoszticizmus helyett Searle inkább önkritikátlanul csatlakozik a Churchland-féle *szcientizmushoz*,¹¹⁷ és tudománytörténeti példákkal kívánja megvilágítani a küszöbön álló „paradigmaváltást”. Searle szerint a neurobiológia elérkezett abba a fázisba, ahol az agy-tudat dualizmusra és a tudat mibenlétére tudományos válasz adható. Sőt éppen a dualizmus körül kialakult *filozófiai viták gátolják a tudomány haladását*.¹¹⁸ Az elektromágneses jelenségeket nem tudtuk a klasszikus mechanika és a hidrosztatika segítségével megmagyarázni, de egy egészen új elméleti keretben – a maxwelli elektrodinamika keretében – már magyarázatra leltünk az elektromos és a mágneses jelenségek is.

Searle biológiai naturalizmusa és a kísérletes tudatkutatás között különös elvi-módszertani összhang bontakozott ki. A reduktív (de egyben emergentista) hipotézisek megpróbálnak némileg eltávolodni az agy-elme dualizmus bonyodalmaiktól és inkább a tudatállapotok neurális korrelátumait (*neural correlates of consciousness*, röviden NCC) kutatják. A tudat magyarázatában a korrelációs kutatás vált az egyik alapvető módszerré, amely az agykutatás rohamos fejlődésének, a képalkotó eljárásoknak (PET, MEG, fMRI) vagy az egysejt-szintű vizsgálatoknak köszönhetően egyre kifinomultabb eredményeket produkál. Azonban a korrelációs kutatásokban is felbukkanhatnak érdekes anomáliák. Benjamin Libet és munkatársai már az 1970-es évek végén érdekes jelenséget tapasztaltak a tudatos figyelem tanulmányozása közben. Libet fedezte fel a döntési mechanizmusokat befolyásoló, a döntés pillanatát akár 500ms-al (vagy a legújabb fMRI kutatások alapján akár 7s-al) megelőző agyi folyamatokat. A döntési folyamatokat megelőző készenléti potenciál erős érv lehet nemcsak az emergencia elméletek hívei számára, de a sejtszintű redukcionizmus pártolói számára is. Ugyanakkor ebben a kontextusban is érdemes figyelembe venni a magyarázati szintek közötti különbségeket: ha el is fogadunk egyfajta neurális szintű determinizmust, abból nem következik, hogy szubjektív élményvilágunk horizontján is

¹¹⁷ A Churchland szerzőpáros legfőbb „filozófiai” mondanivalója, hogy a tudomány fejlődik és ennek köszönhetően előbb utóbb megoldhatjuk az agy-tudat dualizmus rejtélyét. Patricia Smith Churchland: Can neurobiology teach us anything about consciousness? In: Ned Block, Owen J. Flanagan, Güven Güzeldere (eds.), *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates*. The MIT Press, 1997. 127-141.

¹¹⁸ John R. Searle: How to study consciousness scientifically. *Phil.Trans. R. Soc. Lond. B*, 353, 1998. 1935-1942., 1945. [<http://espra.risc.cnrs.fr/Searle98HowToStudyConsciousnessScientifically.pdf>]

minden áron determinált állapotokat kell keresnünk. A neurális és fenomenális szint közötti magyarázati szakadék, illetve a magyarázati típusok különbözősége itt is mérvadó. Libet, Eccles-hez és Penrose-hoz hasonlóan később arra a következtetésre jutott, hogy önmagában a neurofiziológiai magyarázat nem elegendő a tudat magyarázatához. Bevezette a *tudatos mentális mező* (conscious mental field) fogalmát, ami egyfajta *meditároként* funkcionál az idegsejtek aktivitása és a szubjektív tapasztalat között. Libet úgy gondolta, hogy ez a teoretikus entitás talán megmagyarázza a szubjektív tapasztalat egységességét és azt a különös tényt, hogy a mentális állapotok az idegsejtek aktivitását is befolyásolhatják. A standard értelmezés szerint a fenti „idődilatáció” megmagyarázható pusztán a neurofiziológia segítségével; arról van szó, hogy az ingereknek hosszab idegpályákat kell bejárniuk a tudatosítás érdekében, az agy pedig úgy küszöböli ki az idődilatációt, hogy „visszadatálja” a tudatos észlelés pillanatát az inger hatására a szenzoros kérgen már 15ms után megjelenő markerhez, ami az észlelés tényleges idejét reprezentálja (Lehmann, 2008, 149.). Ebben a kontextusban tehát csak agyterületek közötti komplex interakcióról van szó, ugyanakkor az agyműködés „dualisztikus” magyarázatai nem merültek feledésbe – a 6. fejezetben láthatunk még rá példákat. A Libet kísérlete nyomán felvetődött „metafizikai” probléma kissé háttérbe szorult, amikor Crick és Koch reduktív stratégiái dominánssá váltak a tudatkutatásban. A Nobel díjas Francis Crick szerint a következő előfeltevésekkel kezdetünk neki a tudat *kísérleti* tanulmányozásának:

„Az ámulatba ejtő hipotézis az, hogy „Te”, az örömeid és bánataid, emlékeid és ambícióid, az önazonosságról és a szabad akaratról alkotott felfogásod valójában semmi más, mint idegsejtek és a hozzájuk társuló molekulák óriási halmazának működése.”¹¹⁹

A korrelációs kutatások és a biológiai naturalizmus ugyanarra a *centrális doktrínára* épül: a tudatjelenségeket a neuronok és neurális hálózatok mechanizmusaival magyarázzuk. Ez a doktrína azonban redukcionista gyökerekkel rendelkezik. Searle szerint Crick a *The Astonishing Hypothesis*-ben (1994) nem fogalmaz meg konzisztens véleményt, ugyanis nem teszi egyértelművé, hogy az eliminativizmust vagy pedig a kauzális emergentizmust képviseli (Searle, 1997, 31.). Ennek ellenére Crick és Koch Searle biológiai naturalizmusát próbálja átültetni a kísérleti tudományokba. A szisztematikus tudományos kutatás igényével pedig

¹¹⁹ Francis Crick: *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*. Simon & Schuster, New York, 1994. 3.

eleget tesznek Searle alapelvének, aki úgy gondolja, hogy a *homályos filozófiai problémákat szisztematikus tudományos rejtvényekké* kellene alakítani.¹²⁰

Koch szerint (Koch, 2004) egy kutatási program kezdetén nem szükséges, hogy tökéletes definíciót alkossunk a tudatról, azonban egy elasztikus, módosítható munkahipotézis mindenképpen szükséges. Koch tudatosság munkahipotézise sok rokonságot mutat Searle meghatározásával. Koch egyetért Searle-al abban, hogy a tudat bizonyos *biológiai rendszerek emergens tulajdonsága*. Míg Searle szerint a tudat leginkább az ébrenléttel szinonim, tehát egy olyan állapot, amely a reggeli felkeléskor veszi kezdetét és elalváskor vagy kóma, vagy agyhalál esetén szűnik meg,¹²¹ addig Koch operacionalizált munkahipotézise szerint a tudat az ébrenlét és a figyelem képességeivel határozható meg; a tudat a *nem rutinos feladatok végrehajtásához szükséges állapot*. (Koch, 2004, 13.) Tudatosításon érthetjük például a gépkocsivezetés tanulásának azt a fázisát, amikor még külön figyelmet fordítunk a kormány, a sebváltó, a kuplung stb. kezelésére. Később a vezetés egy rutinos feladattá válik és kevesebb agyi aktivitást – tudatos figyelmet – igényel. A neurális korrelációt pedig a következőképpen határozza meg Koch:

„Francis és az én figyelmem a *tudat neurális korrelátumainak* (NCC) felfedezésére irányult. Amikor információ az NCC-ben rejeztált, annak a tudatában vagy. A cél felfedezni a *neurális események és mechanizmusok* azon *minimális készletét, amelyek együttesen elegendők egy bizonyos tudatos percepció számára*. [...] Az NCC efféle használata azt implikálja, hogy ha figyelemmel kísérek egy eseményt, akkor azt a fejemben az NCC-nek közvetlenül ki kell fejeznie. *Egyértelmű megfelelésnek kell lennie bármely mentális esemény és annak neurális korrelátumai között*. Ezt úgy is kifejezhetjük, hogy a szubjektív állapot bármely változásának változást kell előidéznie a neurális állapotban is. Vegyük észre, hogy ez fordított helyzetben nem feltétlenül igaz; az agy két különböző neurális állapota mentálisan megkülönböztethetetlen lehet.”¹²²

¹²⁰ John R. Searle: How to study consciousness scientifically. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*, 353, 1998. 1935-1942., 1936. [<http://espra.risc.cnrs.fr/Searle98HowToStudyConsciousnessScientificallly.pdf>]

¹²¹ „Ami vizsgálódásunk jelenlegi fázisában szükséges az a tudatosság mindennapi definíciója és egy ilyen definíciót nem nehéz megadni: a »tudatosság« az *érzőképesség* vagy az *éberség* olyan állapotaira utal, amelyek általában akkor veszik kezdetüket, amikor felébredünk a mélyalvásból, és ezek a nap folyamán egészen addig tartanak, amíg újra álomba nem merülünk, meghalunk, kómába esünk vagy valamilyen más módon »öntudatlanná« válunk.” Uo., 1936.

¹²² Christof Koch: *The Quest for Consciousness*. Roberts and Company Publishers, Englewood, Colorado, 2004. 16-17.

A prekoncepció tisztázása után ki kell jelölni a kutatás irányvonalát. Neurobiológiai szempontból a látás mechanizmusai kapcsán érhetjük tetten a tudatosságot, illetve a *tudatosítás* mechanizmusait. E módszertani döntésnek pragmatikus okai vannak. Koch szerint az ember egy rendkívül vizuális élőlény, és a neurobiológiának a látás mechanizmusait sikerült eddig a legrészletesebben feltérképeznie. A vizuális percepciók meghatározása után talán megtaláljuk azt a specifikus, illetve *közös* mechanizmust, amely lehetővé teszi a percepciók tudatosítását. Searle azonban megkérdőjelezi Crick és Koch stratégiáját. Searle szerint a korreláció nem magyarázat; gondoljunk például egy villám látványára és a mennydörgés hangjára. A két esemény korrelál, de egy kauzális elmélet nélkül nem magyarázhatjuk meg a viszonyukat (Searle, 1997, 31-32). Crick és Koch előtt teljesen világos a fenti probléma, melynek megoldását azonban kísérleti úton képzelik el.

Milyen módszerekkel dolgozik a kísérletes tudatkutatás? Vegyük például a mozgás által indukált vakságot (motion induced blindness), amely során számtalan mozgó kék pötty a másodperc törtrészéig eltakar három fix sárga pöttyöt. Ha tekintetünket valamely fix pontra szegezzük, akkor az egy rövid idő után eltűnik. E kísérlet neurobiológiai jelentősége, hogy adott retinális input mellett „mégsem látjuk, amit látunk”. A percepció tudatosítása Koch szerint az agy vizuális területeiben zajlik le, amelyből több mint harmincat különböztethetünk meg. A kutatás nehézségeit és az idegrendszer komplexitását tükrözi, hogy olyan vizuális területeken is előfordulhatnak például mozgást és színeket érzékelő neuronok, amelyek kifejezetten nem erre specializálódtak (Horton, 2000). A vizuális rendszerben ennek ellenére viszonylagos biztonsággal térképeznek fel modulokat a neuronok receptív mezejének¹²³ elemzésével. Koch radikális előfeltevése, hogy ha a vizuális rendszer vizsgálatát kiterjesztjük a többi érzékelési modalitásra, akkor rábukkanunk azokra az *általános neurális eseményekre*, amelyek előidézik a szubjektív érzetminőségeket, a *kváliákat*. Koch a filozófiai hagyományhoz híven még azt is elismeri, hogy a kváliák *privát* tapasztalatok. Tehát a *kvália kifejezést tág értelemben használja: a tapasztalatok introspekció révén hozzáférhető, szubjektív aspektusaira gondol*. Ettől eltekintve Koch nem bocsátkozik bele a kváliák jellemzése körül kialakult filozófiai vitákba, továbbá az a kérdés is hidegen hagyja, hogy

¹²³ „A szenzoros kéreg fő funkciója, hogy olyan nagyon specifikus tulajdonság detektorokat konstruáljon és használjon, amelyek például irányokra, mozgásra vagy arcokra érzékenyek. Rendszerint nagyon specifikusak azok a tulajdonságok, amelyekre a kérgi neuronok válaszolhatnak, de egyben multidimenzionálisak is. Ezért egy neuron nem egyetlen tulajdonságra, hanem jellegzetességek családjára válaszol. Ezeket a tulajdonságokat néha a neuron receptív mezejének hívják. A vizuális hierarchia magasabb szintjén lévő neuronok vizuális mezeje nagyobb és sokkal komplexebb tulajdonságokra reagál, mint az alacsonyabb szinten lévőké.” Francis Crick and Christof Koch: *A neurobiological framework for consciousness*. In: Max Velmans and Susan Schneider (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*. Blackwell, Cambridge, 2007. 567-580., 568.

vajon mely mentális állapotok tekinthetők kváliáknak és melyek nem?¹²⁴ A kvália jelentését leszűkíti a vizuális tapasztalatokra, a vizuális kváliákra.¹²⁵ Crick és Koch nem arra keres választ, hogy vajon *tévedhetetlenül* hozzáférhetünk-e kváliáinkhoz, vagy hogy a kváliák a külvilág vagy éppen saját perceptuális rendszerünk termékei-e? Annak érdekében, hogy a kváliákat egyfajta céltulajdonságnak tekinthesse egy nagyon leszűkített *technikai, neurobiológiai jelentéssel ruházta fel a kváliát. Röviden: a kvália – például egy piros szintapasztalat – bizonyos agyi területek aktivitásmintázata.* A kváliák hierarchikusan szerveződnek; a látórendszer moduláris szerveződésének vizsgálatával nyomon követhetjük a kváliák kialakulását. Koch és Crick kvália-konceptiója leginkább a materialista azonosságelméletek felfogásához áll közel. Minden egyes elemi érzetminőség (sensation) valamilyen neurális eseménnyel korrelálható. *De vajon választ kaphatunk-e az agykutatás segítségével arra a kérdésre, hogy vajon miért keletkeznek egyáltalán a kváliák?*

Az 1990-es években az úgynevezett 40 Hz-es oszcilláció vált a tudatos figyelem neurális korrelátumává. A neuronok hajlamosak szabályos időközönként tüzelni. Ezt az óraműszerű működést oszcillációnak nevezik. Az oszcilláció ritmusa széles skálán mozoghat 30-70 Hz között, a csúcstérték a 40 Hz. Innen ered a 40 Hz-es vagy γ -oszcilláció elnevezés. Ezt a jelenséget Lord Adrian fedezte fel a nyúl szaglórendszerében a 20. század közepén. A 1980-as évek közepén pedig egy német kutatócsoport a vizuális kéregben fedezte fel újra jelentőségét (Koch, 2004, 39-40.). Az 1990-es években Crick és Koch úgy vélték, hogy ha az agy távoli területeiben *szinkronban* jelennek meg ezek az oszcillációk, akkor éppen egy

¹²⁴ A kvália-problémát visszavezethetjük egészen az ideaelméletig (Descartes, Locke). Az ideaelmélet szerint az érzéki tapasztalataink (1) *privátak*, (2) *kimondhatatlanok*, (3) *elmefüggő entitások*, (4) ugyanakkor *elmefüggetlen dolgok reprezentációi*. A hitekkel szemben a fenomenális tulajdonságok reprezentálják a tárgyakat; az adott entitás „valamilyennek tűnik” az érzékelő számára. Filozófiai körökben komoly vita tárgyát képezi, hogy egyáltalán milyen mentális állapotokat tekinthetünk kváliáknak? Például lehet-e kvalitatív tartalma egy összedadásnak? Továbbá megkülönböztethetjük a kvália reprezentációs felfogását és az ún. kvália-realista álláspontot, mely szerint a kvália a tudatállapot *intrinzikus* tulajdonsága. A reprezentációs kvália-felfogásokat antikvália elméleteknek is hívják. Ezek egyike relációs tulajdonságnak tekinti a kváliát, azaz egy információfeldolgozó rendszer részének tulajdonítja, míg a másik elképzelés szerint a kvália nem relációs tulajdonság, hanem szubjektív állapot és az öntudatra redukálható (Lásd Boda, 2007, 57., 77.). A filozófiai viták teljesen indifferenssé válnak miközben a tudat tudományai neurális szubsztrátumokra igyekeznek redukálni a kváliákat. Koch esetében úgy is fogalmazhatunk, hogy egyértelműen relációs tulajdonságok a kváliák, hiszen neurális reprezentációkkal korrelálhatóak. A kvália intencionális elméleteinek és a fenomenális tudat körüli filozófiai viták elemzését nyújtja: Boda Mihály: *Az emberi tudatosság – filozófiai problémák és megoldások.* L’ Hartmann, 2007.

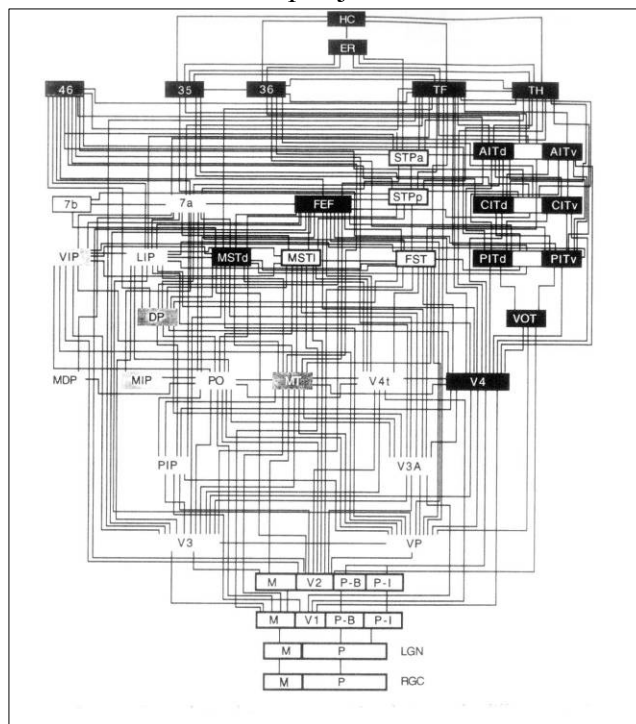
¹²⁵ Koch a vizuális kváliák meghatározása során sem veszi sok hasznát a filozófiai irodalomnak. Míg Koch kvália kifejezését minden további nélkül helyettesíthetjük a *percepció* kognitív pszichológiai fogalmával, addig a vizuális kvália – filozófiai – meghatározása jóval bonyolultabb feladat: „A vizuális tapasztalatok esetében például gyakran felteszik, hogy létezik a vizuális qualia tartománya, ahol ez alatt olyan belső vonásokat értenek, amelyek (a) hozzáférhetőek az introspekció számára, (b) megváltozhatnak a tapasztalatok intencionális tartalmában bekövetkezett bármiféle változás nélkül, (c) mentális megfelelői a tárgy bizonyos közvetlenül látható tulajdonságainak (például szín), valamint (d) az egyedüli meghatározói a tapasztalatok fenomenális jellegének. Ezen álláspontok képviselői közé tartozik például Nagel, Peacocke és Block.” Michael Tye: *Qualia.* (ford. Polgárdi Ákos) In: *Vulgo*, 2004/2. 236-251., 237.

vizuális tapasztalat (egy kvália) formálódását érhetjük tetten.¹²⁶ Továbbá a drogok csökkentik ezt az oszcillációt, ezért a tudatos tapasztalat megváltozik, vagy akár meg is szűnhet. A tudatosítás neurális korrelátumává a 40 Hz-es *szinkronoszcilláció* vált, amely egyben megoldotta a megkötés – az egységes percepciók keletkezésének – problémáját is (binding problem).¹²⁷ Jelenleg Koch szerint a 40 Hz-es oszcilláció csupán *neurális koalíciók* (elemi percepciók) versenyét támogatja, és ha létrejött a koherens percepció, akkor már nincs is rá szükség. A győztes koalíció tekinthető az éppen adott tudatos percepciónak (Koch, 2007).

¹²⁶ „1990-ben Francis és én azt állítottuk, hogy a szinkronizált 40 Hz-es oszcillációk az NCC ismertetőjegyei, és ezek a figyelemmel kísért tárggyal korreláló neuronok részalmazában lépnek fel. Más szavakkal a tudat tartalma abban a pillanatban azonosítható, amikor az előagi neuronok csoportja fázis-blokkolt módon tüzel 20 és 30 ms közötti periodicitással. Állításunk, mely szerint kapcsolat van a gamma sávban kialakuló szinkronizáció és a tudatosság között, széles körű lelkesedést, érdeklődést és gúnyolódást eredményezett az idegtudományos közösségen belül és kívül. A releváns empirikus eredmények interpretációi tele voltak megfontolandó bonyodalmakkal.” Christof Koch: *The Quest for Consciousness*. Roberts and Company Publishers, Englewood, Colorado, 2004. 45.

¹²⁷ A 40 Hz-es oszcilláció és a megkötés (binding) esetleges kapcsolatát az 1990-es években Engel és Singer vetette fel (Engel et al. 1990). A 40 Hz nem egy kizárólagos érték, hiszen agyterülettől függően magas frekvenciás oszcillációk a 20-80 Hz-es tartományban egyaránt részt vehetnek a folyamatban. Steriade pedig tovább árnyalta az ébrenlét és az álom tudatállapotainak viszonyát, amikor alvás közben (az ún. REM-fázisban) is regisztrálta a 40 Hz-es szinkron oszcillációt (Steriade et al. 1993). Véleménye szerint a magas frekvenciás oszcilláció az idegrendszer természetes háttérzaja. (M Steriade, DA McCormick, TJ Sejnowski: Thalamocortical oscillations in the sleeping and aroused brain. *Science*, 262, 1993. 679-685.)

Koch aktuális kutatási programja alapján igen nehéz feladat a tudat neurális korrelátumát megállapítani, ugyanis a kutatások még a vizuális rendszeren belül is igen szerteágazóak. Az egyik hipotézis szerint a corticothalamicus rendszer bizonyos neuronjainak szinkronizált tüzelése a tudat neurális korrelátuma. Azonban Koch nem elégszik meg egy holisztikus megközelítéssel, hanem a neuronok kisebb csoportjában keresi a tudat korrelátumait. Ahhoz azonban, hogy bárminek is a tudatában legyünk bizonyos peremfeltételek szükségesek. Koch NCC_e -nek nevezi azokat a neurális feltételeket, amelyek az NCC -t lehetővé teszik. Az NCC_e alatt bizonyos globális agyi funkciókat érhetünk (Koch, 2004, 88.). Ilyen funkciók lehetnek például: (1) a megfelelő agyi vérellátás; (2) a középagy (formatio reticularis) optimális működése, mely az éberség szintjeit szabályozza; (3) a neuromodulátor rendszerek, melyek különböző neurotranszmitterekkel szabályozzák a belső állapotokat; (4) a thalamus; (5) az érzelmi működés fiziológiai alapjai stb. Ezeknek a globális feltételeknek a háttérműködését szem előtt tartva Koch úgy gondolja, hogy a vizuális figyelem neurális korrelációja nem a V1 (striatum) vizuális területen található. A tudatos percepció inkább egy olyan győztes neurális koalíciónak tekinthető, amely már önmagában is számos feldolgozási (szelekciós és megkötési) folyamat eredménye.¹²⁸ A korrelációs kutatási programot rendkívül megnehezíti az agyi komplexitás. A vizuális rendszer bonyolultságára érzékletes példa a 3. ábra.



3. ábra

*A vizuális területek közötti kapcsolatok szövevénye
(Forrás: Crick, 1995, 156.)*

Crick már 1995-ben úgy gondolta, hogy a tudat számos neurális aktivitás összjátéka, különös tekintettel az alacsonyabb kérgi régiókra. Továbbá nagy jelentőséget tulajdonított a piramisjeleknek, amelyek a kérgi rendszerből kifelé irányulnak, valamint a thalamus és a 40

¹²⁸ A percepciók hierarchiájának alján az úgynevezett lényeges csomópontok (essential nodes) állnak, melyek színekre, élekre, mozgásra stb. válaszolnak. Ezeknek a csomópontoknak az összekapcsolódása (binding) bizonyos elemi percepciókhoz vezet, melyek között ismét szelekció és megkötés alakul ki, amelyet a figyelmi folyamatok és a 40 Hz-es szinkronoscilláció is támogat. A szelekciós és szinkronizációs folyamatok eredménye egy nyertes neurális koalíció, ami a tudatos tapasztalat NCC -je. E körül az NCC körül kialakul egy ún. *pneumbra*. A *pneumbrát* azok a neuronok alkotják, amelyek már nem vagy még nem tagjai az NCC -nek. Christof Koch: *The Quest for Consciousness*. Roberts and Company Publishers, Englewood, Colorado, 2004. 304-310.

H-z-es oszcilláció szerepét is hangsúlyozta (Crick, 1995. 251.). Crick önkritikusan megjegyzi, hogy az általa barkácsolt tudatelmélet olyan, mint egy *kártyavár*, hiszen hiányoznak a *döntő kísérleti* evidenciák. A kísérletes tudatkutatásnak napjainkban is komoly akadálya az agyi komplexitás. Koch számtalanszor hangsúlyozza, hogy az NCC esetében nem csak a neuronok és a neurális hálózatok molekuláris mechanizmusait kell tanulmányoznunk, hanem számos egyéb faktor is szerepet játszhat az NCC-ben. Ilyenek lehetnek a szinkronizált tüzelés mintázatai, speciális neuronok, a neuron belső dinamikája vagy a cortex visszacsatoló hurkai, amelyek például Gerald Edelman elméletének tartópillérei (Crick és Koch, 2003, 122.). A megfigyelések szerint a tudat neurális NCC-je a ventrális vizuális pályáján keresendő, amely a prefrontális és a parietális lebeny bizonyos területeivel áll interaktív kapcsolatban (Koch, 2002). De vajon milyen választ adhatunk a kvália-problémára a fenti neurobiológiai magyarázatokkal? *Koch szerint a kvália az NCC információinak szimbolikus reprezentációja, valamint a párhuzamos visszacsatoló hálózatok tulajdonsága. Ezekről a korrelációktól eltekintve a filozófiai kérdés, hogy „a kvália miért érződik úgy, ahogy érződik – rejtély marad”!* (Koch, 2004, 310.) Míg az egysejt-szintű vizsgálatok és a képalkotó eljárások segítségével egyre szofisztikáltabb képet kapunk a perceptuális tudatosítás neurális szubsztrátumáról, addig a kvália-probléma, mint filozófiai probléma, érintetlen marad. *Még ha el is fogadjuk, hogy az NCC kutatások a „kváliák szubsztrátumát” térképezik fel, akkor is úgy tűnik, hogy a filozófusoktól átvett kvália és tudat fogalmi csupán stilisztikai díszként funkcionálnak egy komplex neurobiológiai kutatási programban, amely teljesen érthető marad e fogalmak használata nélkül is. Koch és Crick kutatásai hiánytalanul interpretálhatóak a kognitív pszichológia és a kognitív tudomány fogalmaival (érzet, percepció, figyelem, éberség stb.). Másképpen fogalmazva ebben a neurobiológiai modellben nem látható a tudat- és a kvália-fogalom heurisztikus értéke vagy magyarázó ereje. Koch maga is bevallja, hogy nem tudja megválaszolni a fenomenális tudat keletkezésének (filozófiai) kérdését; ebből következően módszertani szempontból semmilyen lépést sem tett előre azzal, hogy a tudat és a kvália fogalmait kiragadta a filozófiai diskurzusból. Sőt inkább úgy tűnik, hogy ezzel a lépéssel csak megsértette a parszimónia elvet és feleslegesen szaporította a létezők számát. Ahelyett, hogy Koch arra reflektálna, hogy neurobiológiai magyarázata elhanyagolható jelentőséggel bír a kvália és a fenomenális tudat filozófiai problémája szempontjából, a baconi tradíciót visszhangozva a *technológiai vívmányokban* látja a megoldás kulcsát:*

„A tudománytörténet egyedülálló szakaszában élünk. A technológia, amellyel felfedezhetjük és jellemezhetjük azt, hogy a szubjektív elme hogyan bukkan elő az objektív agyból, már elérhető távolságra van. A következő évek döntőnek bizonyulnak majd.”¹²⁹

Crick és Koch nyíltan vállalják a mechanisztikus-materialista hagyományt. A tudatot szükségtelen „nehéz problémaként” karakterizálnunk. A szubjektív tapasztalat mechanikusan magyarázható, ahogy az élet is megmagyarázható élettelen molekulák komplex működésével (Crick és Koch, 1998). Az életjelenségek megoldásának analógiájára talán a nehéz probléma is lebontható számos operacionalizált alproblémára. De hogyan válhatnak a pusztá korrelációk – Searle megfogalmazásával élve – kauzális kapcsolatokká? Crick és Koch szerint nem a világgépünkben vagy a filozófiai meggyőződéseinkben keresendő a megoldás kulcsa, hanem a *kísérletekben* és a *technológiai fejlődésben*. Mintha Nagel objektív elme koncepciója köszönné vissza, amikor Koch amellet érvel, hogy szimultán módon kellene nyomon követnünk a tudat fenomenológiáját, a viselkedési mintázatokat és a neurális események láncolatát (Koch, 2004, 114.).

Úgy tűnik Crick és Koch egyfajta példány-azonosságelméletet fogalmaznak meg, amelyben minden egyes tudatos percepciónak ($P_1...P_n$) megfeleltethető egy neurális korreláció ($N_1...N_n$). Miközben nem vitatják az agyműködés holisztikus mechanizmusainak szerepét a tudat kutatásban, hipotézisük mégis a sejt szintű és hálózatszintű redukcionizmushoz áll közelebb. *Ha pedig azonosságelméletről beszélhetünk, akkor pedig filozófiai értelemben visszakanyarodtunk éppen oda, ahonnan Thomas Nagel kritikái kiindultak.* Mialatt Crick és Koch technikai kérdésként kezelték a *kvália* és a *tudat* összefonódó problémáit, egy *azonosságelmélet* koncepciójával öntudatlanul is visszakanyarodtak a filozófiai gyökerekhez. Úgy tűnik ebből a *circulus vitiosus*-ból nincs kiút, vagy pedig Koch és Crick metodológiai előfeltevése – mely szerint szükségtelen a tudatról előzetes fogalmat alkotunk – eleve elhibázott és további módszertani-fogalmi megfontolások szükségesek. A tudományhermeneutika kontextusában talán úgy fogalmazhatjuk át a fenti “ördögi kört” és a kvália-fogalom redundanciáját, hogy Crick és Koch egyfajta terméketlen hermeneutikai kört hozott létre a kísérleti megfigyelések interpretációja közben. Az idegtudósok még sem kerülhetik el a tudat fogalmának *szemantikai* problémáit, ráadásul egy “globális agyelmélet” tekintetében is kompromisszumra kellene jutniuk. Crick és Koch munkái számos

¹²⁹ Uo., 314.

pszichológiai jelenség neurobiológiai alapját tárták fel (figyelem, binokuláris rivalizálás, vizuális illúziók, stb.), azonban a kvália problémának nem tudják olyan megoldását nyújtani, amely érdemben válaszolna a Nagel és más filozófusok antifizikalista kritikáira. A tudat idegtudományos kutatásában azonban olyan alternatívák is születtek, amelyek nem annyira a percepciók lokalizációjára, hanem inkább a holisztikus mechanizmusokra fektetik a hangsúlyt. Az alapkérdés továbbra is adott, vajon eltorzul vagy megtisztul-e a fenomenális tudatosság és a kvália problémája az idegtudomány tükrében? Gerald Edelman nemcsak a kvália és a tudat kérdéseit fogalmazza át, hanem más agyi mechanizmusokban látja a megoldás kulcsát. Nem arról van szó, hogy Edelman sokkal bővebb kutatási eredményekkel rendelkezne, hanem arról, hogy az ő hipotézisének értelmében más szinten kell keresni a fenomenális tudat és a kváliák neurobiológiai eredetokát.

6.2. A dinamikus mag hipotézis

A Nobel-díjas Gerald Edelman a tudat empirikus kutatásának egyik kiemelkedő alakja, aki nem csupán a *neurális csoportselekción elméletével* (the neuronal group selection – TNGS) írta be magát az idegtudomány történetébe, hanem a tudat keletkezésével kapcsolatban is átfogó elméletet alkotott. Edelman első lépésben szintén filozófiai kontextusban fogalmazza meg a tudat problémáját, interpretálja a szubsztancia dualizmust és a könnyű és nehéz problémák megkülönböztetését.¹³⁰ Ezek után pedig az introspektív pszichológia korlátaira mutat rá: az amerikai iskola 40000 érzetet (sensation), míg a német 12000-et különböztetett meg. Továbbá rámutat a funkcionalizmus és a számítástudományok által ihletett elme-metaforák hiányosságaira is (Edelman és Tonini, 2000, 6-7.). Edelman és Tonini vélekedése szerint túlságosan egyszerűek a kognitív pszichológiából és a mesterséges intelligencia kutatásokból származó metaforák (az elme egy operációs rendszer vagy egy színház, ahol a különböző információk integrálódnak), hiszen képtelenek beszámolni a fenomenális tapasztalatokról (kváliákról) és azokról a speciális neurális szubsztrátumokról, amelyek az érzékképességet és a magasabb szintű tudatjelenségeket lehetővé teszik. Amint látjuk Edelman empirikus kutatásokra alapozott hipotézisében – Crick-hez és Koch-hoz hasonlóan – szintén támogatja a John Searle által képviselt biológiai naturalizmust. Mindenek előtt Edelman felhívja figyelmünket az idegtudományokban bekövetkezett változásra, amely következtében a tudat a kutatások egyik céltulajdonosává vált:

¹³⁰ Gerald Edelman, Giulio Tonini: *A Universe of Consciousness*. Basic Books, New York, 2000. 6-7.

„Mindazonáltal az utolsó évtizedben, valami határozottan megváltozott a tudat tanulmányozása és az idegtudományok viszonyában. A tudósok mintha kevésbé félnének a megszegyenüléstől, amikor megcélozzák e témát; számos idegtudós által írt könyv jelent meg, új folyóiratokat indítottak el és olyan kutatásokat vezettek, amelyekben a tudatot valóban kísérleti paraméterként kezelték.”¹³¹

Az idegtudomány új hullámának kibontakozása mellett Edelman rámutat, hogy egy igen ambivalens tendencia keletkezett. Ugyanis a legtöbb idegtudományos elmélet vagy nem tudja lefedni a filozófusok problémáit – fogalmi, módszertani okokból –, vagy éppen extrém hipotézisek születnek.¹³² A tudatosság filozófiai problémája idegtudományos kontextusban a következőképpen hangzik: vajon mivel magyarázható a jelenség, hogy bizonyos idegsejtek tüzelését¹³³ szubjektív tapasztalat kíséri? Edelman nem csodálkozik azon, hogy bizonyos

¹³¹ Uo., 8.

¹³² Az „extrém” hipotézisekre jó példát szolgáltatnak a vitatott kvantum-tudatosság elméletek, melyek a tudatjelenségek korrelációit megpróbálják kvantumszinten is tetten érni. A kvantumfizika filozófiai problémáinak és a tudatosság rejtélyességének összemosása korántsem 21. századi jelenség. A alábbi cikkek történeti kontextusban mutatják be a jelenséget: C.U.M. Smith: The ‘hard problem’ and the quantum physicists, Part 1: The First generation. *Brain and Cognition* 61, 2006. 181–188. és C.U.M. Smith: The ‘hard problem’ and the quantum physicists, Part 2: Modern times. *Brain and Cognition* 2007. Oct. 22: 1-13. A kvantum-tudatosság leginkább elterjedt elmélete a Penrose-Hameroff modell: Roger Penrose: *A császár új elméje*. Akadémia Kiadó, 1989.; Roger Penrose, Stephen Hawking, Abner Shimony, Nancy Cartwright: *A nagy, a kicsi és az emberi elme*. (ford.: Gergely Árpád László) Akkord Kiadó, 2003.; Nancy J. Woolf, Stuart R. Hameroff: A quantum approach to visual consciousness. *Trends in Cognitive Science* 5, No. 11, 2001.

¹³³ Az idegrendszer funkcionális egysége a neuron (idegsejt), amely inputja a dendritfa, központja a sejttest és outputja pedig szinapszisok sűrű hálózata. A szinapszisok két fajtáját különböztetjük meg a kémiai szinapszist és az elektromos szinapszist. A szinapszisokat kapcsolódási módjuk szerint is csoportosítatjuk: léteznek axodentrikus szinaptikus kapcsolatok, valamint axoszomatikus és axoaxonikus kapcsolatok. (In: Roger A. Barker, Stephen Barasi: *Neuroscience at a Glance*, Blackwell, 1999. 13.) Az idegsejt-működés feltárásának természetesen megvan a maga története. Az idegsejtek „tüzelése” kifejezés, az un. kisülés, az akciós-potenciál jelenségére utal: „A 18. század végén Luigi Galvani, a 19. század végén pedig Wmil du Bois-Reymond hatására a fiziológusok érdeklődni kezdtek az elektromos jelek iránt (lásd Eccles, 1964). Az elektroencefalográfiai módszerek segítségével könnyen regisztrálható az agy átfogó elektromos tevékenysége. Egyetértés van abban, hogy ezek az elektromos jelenségek elemi, mikroszkopikus mértékű jelzések összességét tükrözik, mely jelzések az idegsejtek és a szinapszisok szintjén lépnek fel. Az alapimpulzus vagy az akciós potenciál »minden vagy semmi« jellegű, milliszekundumos időben zajlik le, és az így keletkezett elektromos hullám 0,1-100 méter/másodperc sebességgel halad, de mindenképpen a hangsebesség alatt. Mára már ismerjük az elemi jel molekuláris mechanizmusait, vagyis az akciós potenciál molekuláris természetét. Az elektromos hullámok annak révén lépnek fel, hogy a sejthártyán elektromos töltést hordozó részecskék lépnek át, nátrium-, kálium-, kalcium- és klórionok, melyek a mindennapi táplálkozásnak részét képezik.” In: Jean-Pierre Changeux: *Az igazságkereső ember*. Gondolat, Bp., 2008. 23., 26. Egy máisk magyarázat segítségével további történeti adalékokra bukkanunk: „A nyugalmi feltételek mellett a membrán polarizált, a hártán belüli rész körülbelül 70mV-al negatívabb, mint a külső. Az idegimpulzus vagy akciós potenciál a membránpotenciál rövididejű, pozitív irányú megváltozás. Amikor az idegimpulzus végighalad az axonon, minden-vagy-semmi jellegű kisülésről beszélünk. A polarizálhatóság és az akciós potenciál mechanizmusáról eleinte elég egyszerű kép alakult ki. Hodgkin és Huxley 1952-ben publikálták klasszikus munkájukat a tintahal óriásaxonjáról. Megfelelő technikával kontrollálták a membrán körüli potenciált, és mérték az ionáramlást. Azt találták, hogy ezen az axonon az akciós potenciál a Na és K ionok membránon keresztül való átáramlásától függ, az aktiváció fokozódása a Na áramlástól, csökkenése a Na áramlás inaktivációjától és a K áramlás aktivációjától függ.” Kovács Ilona:

filozófusok (ryle-i és wittgensteini alapokon) kategóriahibaként könyvelik el az efféle kérdésfeltevéseket. Nyilvánvaló, hogy az idegsejteknek csupán biokémiai tulajdonságai vannak és nem tapasztalatiak. Edelman új alternatívát fogalmaz meg a tudat „moduljának” kutatásaival szemben: nem *tárgyként*, hanem *folyamatként* (process) képzelel el a tudatosságot. *A dinamikus mag hipotézis bemutatása után feltehetjük majd a kérdést, hogy vajon ez a lépés mennyiben változtatta meg az idegtudomány státuszát a tudat problémájának tekintetében.* Edelman egyéb filozófiai problémákra is reflektál: külön figyelmet szentel arra a speciális viszonyra, amely a tudat és a tudományos megfigyelő között alakul ki. A módszertani szempontból elgondolkoztató *önreferencialitás* abban nyilvánul meg, hogy a tudat esetében *mi* magunk – mint *agyi folyamatok* – válunk a tudományos leírások alanyaivá (Edelman és Tonini, 2000, 11., 14.). Az önreferencialitás felismerése után azonban nem olyan filozófiai spekulációk következnek, mint amelyeket Nagel-nél láttunk az objektív elme vagy az objektív fenomenológia kapcsán. Edelman nem valamiféle magyarázati, vagy akár ontológiai, „expanziót” ösztönöz, hanem a *tudományos módszer* védőbástyái mögé húzódik vissza. Edelman célja, hogy a tudatot egyfajta munkahipotézisként, „tudományos objektumként” kezelje, még akkor is, ha nem tudat-modulról vagy neurális korrelátumról (NCC), hanem igen komplex neurális dinamikákról fog beszélni. Ebben a formában tehát mégis csak kénytelen „tárgyasítani”, „objektíválni” a tudatot. Crick-hez és Koch-hoz hasonlóan munkahipotézisként, céltulajdonságként használja fel a fenomenális tudat és a kvália fogalmait.

Ennek ellenére Edelman, Crick-el és Koch-al szemben, több helyet szán a filozófiai problémáknak. Három előfeltevést tár fel, melyek végigkísérik elméletének kidolgozását. Vessünk egy pillantást a soron következő előfeltevésekre: (1) A *fizikai előfeltevés* értelmében a tudat hagyományos fizikai folyamatokkal magyarázható. Ez csupán annyit jelent, hogy kizárjuk a dualista ontológiát vagy az olyan extrém pozíciókat, amelyek a tudatjelenségek és a kvantummechanika rejtélyességének analógiájára építenek. E fizikalista perspektíva jelen esetben arra hivatott, hogy megmagyarázza a tudat egységességét (egy tudatállapot nem bontható komponensekre) és differenciáltságát (számtalan különféle tudatállapotban lehetünk). (2) Az *evolúciós előfeltevés* értelmében a tudat biológiai struktúrákon alapul. A tudatosság nem epifenomén, hanem kauzálisan hatékony, befolyásolja az egyed viselkedését, a viselkedés pedig a természetes szelekció alanya. Továbbá Edelman szerint a tudat evolúciós eredete rávilágít, hogy nem valószínű, hogy valamennyi élőlény rendelkezik vele. Az

evolúciós előfeltevés további erénye, hogy a neurológia és a morfológia határain belül vizsgálódunk, ahelyett, hogy a kvantumgravitáció és a tudat viszonyáról spekulálnánk.¹³⁴ (3) A harmadik a *kvália előfeltevés*, amely talán a legtöbb filozófiai bonyodalmat keltheti. Edelman egyrészt elfogadja a kváliák *privativitását* és ezzel a lépéssel részben a *karteziánus hagyományt* részesíti előnyben a behaviorizmussal szemben. Ugyanakkor ő is naturalizálni próbálja a kváliákat: véleménye szerint el kell fogadnunk, hogy a kváliák a komplex agy által végzett „multidimenzionális diszkriminációk”. Egyelőre hagyjuk figyelmen kívül a technikai részleteket. A kvália egy személy agyának belső dinamikájából keletkezik. Ebből a szempontból pedig Edelman egyfajta *emergencia* tézist hangsúlyoz, amely szintén megfelel a biológiai naturalizmus céljainak.

Edelman és Tonini az előfeltevések ismeretelméleti és ontológiai implikációit csupán azután szándékoznak szemügyre venni, miután kifejtették elméletüket; úgy gondolják ezek a megfontolások csupán eltérítenek a tudat tudományos vizsgálatától. Edelman-nal és Tonini-vel szemben viszont jogosan állíthatjuk, hogy *a tudat tudományos kutatásának kezdettől fogva szerves részét képezik a filozófiai spekulációk, hiszen a fent említett fizikai és kvália előfeltevésekben ismeretelméleti-ontológiai prekonceptiók rejtőznek*. Az empirikus adatok pedig ezekkel a filozófiai „adalékokkal” együtt nyernek értelmet.

Edelman önkritikus módon elfogadja Nagel kritikáját abban az értelemben, hogy a tudományos leírások szükségképpen kihagyják a szubjektív érzeteket; tehát az első személyű és a harmadik személyű leírások közötti magyarázati szakadék problémáját egyáltalán nem ignorálja. A nagel-i „agnoszticizmussal” szemben viszont a tudományos modellek sajátosságait hangsúlyozza. Miért kellene egy modellnek fenomenális tudatossággal, kváliákkal rendelkeznie úgy, mint egy hús-vér élőlénynek? Edelman nézőpontjából úgy tűnhet, hogy a misztériánus filozófusok *pszudoproblémákat* gyártottak (Edelman és Tonini, 2000, 15.). Egy másik könyvében¹³⁵ pedig a következőképpen érvel a tudat tudományos leírása mellett: Ha valaki megérti a hurrikánokról szóló tudományos modellt vagy annak számítógépes szimulációját, abból még nem következik, hogy az illetőnek el kellene áznia. A tudat – agyközpontú – magyarázatának sem kell „létrehoznia a kváliákat”. Az agyműködés segítségével csupán azt magyarázzuk meg, hogy milyen *kauzális kapcsolat* van az agyi folyamatok és a kváliák között (Edelman, 2004, 13.).

¹³⁴ Ezzel a megjegyzésével Edelman a kvantum-tudat tendenciára utal, lásd 132. lábjegyzet.

¹³⁵ Gerald M. Edelman: *Wider than the Sky: The Phenomenal Gift of Consciousness*. Yale University Press, London, 2004. 12-13.

Ebben az esetben ellene vethetjük Edelman-nak, hogy az *izomorfia* és a *modularitás* problémája éppen az idegtudomány egyik neuralgikus pontja.¹³⁶ Ha például az idegrendszeri plaszticitásra (például a fantomvégtagok esetében a szomatoszenzoros terület plaszticitására) gondolunk, akkor láthatjuk, hogy mennyire változékonyak az egyes tapasztalatokkal korreláló neurális hálózatok. Ezekkel a technikai problémákkal szemben állítja Edelman, hogy a tudatot ne *strukturálisan* közelítsük meg, hanem inkább – William James nyomdokain haladva – egy komplex *follyamatként* értelmezzük.

Edelman is megpróbálja operacionalizálni a tudat fogalmát. Descartes az introspekció,¹³⁷ a józan ész¹³⁸ és a módszeres kétely¹³⁹ segítségével jutott olyan evidenciákhoz, amelyekről azt gondolta, hogy minden ember számára feltárulnak, akik elfogadják az értelem vezetésének helyes szabályait. Habár Descartes izolált módon és „befelé fordulással” hajtotta végre „fenomenológiai vizsgálódásait”, módszere mégsem tekinthető szolipszizmusnak, hiszen – helyes észhasználattal – bárki végigjárhatja az általa megtett utat.¹⁴⁰ Edelman esetében azonban önmagában az introspekció nem felel meg a természettudományos kutatás szigorának. *A mentális állapotok interszjektív kategorizálása nélkül meg sem indulhat az az idegtudományos kutatás, amelyben a mentális és az agyi folyamatokat összeegyeztethetnénk.* Viselkedésközpontú fordulat helyett Edelman mégis inkább a fenomenológia útját választja, melyben karteziánus elemeket fedezhetünk fel. A következőkben nézzük meg milyen elemekből építi fel saját elme-konceptióját.

Edelman szerint a tudatos tapasztalatok igen sokféle formában jelenhetnek meg. A szenzoros percepciók, képek, gondolatok, valamint a belső monológok, érzelmek, akarat, az

¹³⁶ Jonathan C. Horton: *The brain still resists researchers' attempts to divide into neat parcels.* Nature, Vol. 406. No. 10, 2000.

¹³⁷ „Ma tehát, a legalkalmasabb időben, miután megszabadítottam elmémet minden gondtól és zavartalan nyugalmat biztosítottam magamnak, egyedül félrevonulok, s végre komolyan, szabadon hozzákezek nézeteim emez általános fölforgatásához.” René Descartes: *Elmélkedések az első filozófiáról.* Atlantisz, Bp., 1994. 25.

¹³⁸ „A józan ész az a dolog, amely a legjobban oszlik meg az emberek között, mert mindenki azt hiszi, hogy annyit kapott belőle, hogy még azok sem szoktak maguknak többet kívánni, mint amennyijük van, akiket minden más dologban csak igen nehéz kielégíteni. S nem valószínű, hogy ebben mindenki téved; ez inkább azt bizonyítja, hogy az a képesség, amelynél fogva helyesen ítélünk és az igazat megkülönböztetjük a hamistól – s tulajdonképp ez az, amit józan értelemnek vagy észnek nevezünk -, természettől fogva egyenlő minden emberben; úgyhogy véleményeink nem azért különböznek, mert egyesek eszesebbek másokénál, hanem azért, mert gondolatainkat különböző utakon vezetjük, s nem ugyanazokat a dolgokat nézzük. Nem elég ugyanis, hogy valakinek jó esze legyen; a földolog az, hogy azt jól használja.” René Descartes: *Értekezés a módszerről.* (szerk.: Boros Gábor) Ikon, Matúra, 1992. 15.

¹³⁹ „Fölteszem tehát, hogy mindaz, amit látok, hamis. Nem hiszem el, hogy valaha is létezett volna bármi azok közül, amiket a csalóka emlékezet megjelenít. Nincs semmiféle érzékszervem. A test, az alak, a kiterjedés, a mozgás, a hely – mindez csupa kiméra. De hát akkor mi marad igaz? Talán csak az az egy, hogy semmi sem bizonyos.” René Descartes: *Elmélkedések az első filozófiáról.* Atlantisz, Bp., 1994. 33.

¹⁴⁰ Itt érdemes visszaemlékezni Owen Flanagan megállapítására, melynek értelmében a dualizmus és materializmus szembenállásának az az egyik alapvető forrása, hogy a materialisták egyszerűen visszautasítják Descartes evidenciáit.

Én vagy az ismerősség – mindegyik állapot egy-egy spektruma a tudatállapotok szivárványának. A percepciókra az érzéki modalitásokon keresztül teszünk szert, ugyanakkor nemcsak a külső fizikai hatásokat érzékeljük, hanem a propriocepció (a saját-test érzékelése) és a kineztiázia (testi helyzetek érzékelése) is a tapasztalataink fundamentuma (Edelman és Tonini, 2000, 21.). A vizuális tapasztalatok tovább oszthatóak szubmodalitásokra, hiszen több mint harminc vizuális terület aktivitásának koherenciája áll a látásélmény háttérében. Az érzékelés bonyolultságát tovább árnyalja a tanulás befolyásoló tényezője is: a borkóstolók például egy életen át tanulmányozhatják a különféle ízek fenomenológiai gazdagságát. A tudat működésének további lényeges komponensei a memória-rendszerek (rövid és hosszú távú memória), a figyelem fokozatai, az álom és ébrenlét váltakozásai. Az utóbbi jellemzésből előtűnik, hogy Edelman nemcsak neurofiziológiai szinten tekinti a tudatot *follyamatnak*, hanem már első személyű perspektívából is egy aktivitásmintázatként szemléli. Edelman energetikai szemlélete nem egyedülálló, hanem igen gyakori a kognitív idegtudományban. A tudat energetikai koncepciója egy a fizika területéről származó analógia, ugyanakkor nem feltétlenül involvál redukcionista módszert: „Vagyis a tudatot egy tudományos analógiával az energiához hasonlíthatjuk, amennyiben az energia is minden fizikai rendszerben jelen van, de átfogó meghatározást vagy redukcionista magyarázatot mindeddig nem sikerült megalkotni vele kapcsolatban.”¹⁴¹ Edelman – Crick-el és Koch-al szemben – nem köti specifikus agyi struktúrákhoz a tudatjelenségeket, ugyanakkor megmutatja azokat az anatómiai és dinamikai feltételeket, amelyek a tudatműködés háttérében húzódnak. Megközelítése azonban felülről lefelé irányuló (top-down) stratégiát követ, ezért elsőként a tudatos tapasztalat *alaptulajdonságait* karakterizálja. Ez a módszer pedig tovább erősítheti azt a gyanút, hogy Edelman sem tud elszakadni a karteziánus hagyománytól, sőt a tudatjelenségek interpretációját részben erre alapozza.

A fenomenológiai jellemzés érdekében Edelman bizonyos filozófiai-pszichológiai hagyományokhoz fordul, hiszen egyfajta mentális „térkép” szükséges a neurális háttér feltérképezéséhez. William James nyomán elfogadja a tapasztalatok (1) *privatitását* (privacy), de a tapasztalatok székhelye nem az immateriális elme, hanem az agy, ugyanakkor a tudatállapotok mégis csak egy énhez (self) kötődnek. Edelman naturalizmusa elveti a gondolkodó szubsztancia posztulátumát, ugyanakkor a privát tapasztalatok elfogadása megakadályozza, hogy teljesen szakítson a karteziánus hagyománnyal. Az „énközpontú” elme mellett a másik fundamentális céltulajdonság az (2) *egységesség* (unity). Sherrington nyomán

¹⁴¹ Bódis Róbert: Az alvás és jelenségköre. In: Pléh Csaba, Kovács Gyula, Gulyás Balázs (szerk.), *Kognitív idegtudomány*. Osiris, Bp. 2003. 602-617., 607.

úgy gondolja, hogy a tudatállapotok mindig integrált és egységes tapasztalatok, ami azt jelenti, hogy az egész megtapasztalt tudatállapot valamiképpen több a részeinek összegénél (Edelman & Tonini, 2000, 24). A perceptuális koherenciákra jó példák a bistabil ábrák, mint például a Necker-kocka, amelyek érzékelése közben a két aspektusból mindig csak az egyiket tudjuk észlelni. Továbbá a binokuláris fúzió esetén, ha két egymást kiegészítő térbeli alakzatot vetítenek a két szemünk elé, akkor a mélységészlelés segítségével létrejön egy egységes kép (Edelman és Tonini, 2000. 26.). A koherencia és egységesség fenomenális tapasztalata azonban nemcsak a látórendszer hatékony működésében játszik kulcsfontosságú szerepet, hanem a magasabb szintű elmeműködésben is jelentős. A különböző neuropszichológiai szindrómák, mint például az anosognosia (a bénultság tagadása), az Anton-szindróma (a vakság tagadása), és a hemineglect (a látótér egyik felének kiesése) rávilágítanak arra, hogy az agy akár súlyos léziók után is *koherenciára, egységes* tapasztalatra törekszik.¹⁴²

A bistabil ábrák vagy a neuropszichológiai szindrómák említése azonnal rávilágít arra a *módszertani váltásra*, amely a kísérletes tudatkutatást elhatárolja a filozófiai tárgyalásmódtól. Az agykutatás technikai apparátusa révén, a *medikalizált* kontextusban, az agy-tudat dualizmus mintha valóban csupán technikai kérdéssé válna. Nem szabad azonban elfeledkeznünk az idegtudomány egyik legjelentősebb filozófiai kihívásáról, mely szerint a *top-down* magyarázatok kifejezései a pszichológia és a filozófia szókincséből erednek (Buzsáki, 2003; Bennett & Hacker, 2006, 2007). A privativitás és az egységesség tulajdonságai Edelman esetében a pszichológiai/filozófiai hagyományok leplezetlen használatát jelzik. A tapasztalat harmadik céltulajdonsága viszont már sokkal inkább *technikai szemléletmódot* tükröz. Hermeneutikai szempontból talán úgy is fogalmazhatunk, hogy különféle értelmezési horizontok keverednek a tudat alapjellemzőinek meghatározása közben. Edelman a filozófiai hagyományból és a kognitív pszichológiából származó fogalmakat egyaránt relevánsnak tartja a mentális kartográfia összeállításának szempontjából; de vegyük észre, hogy a privativitással szemben az ún. informativitás sokkal jobban operacionalizált fogalom. A tudatos tapasztalatok (3) *informativitása* (informativeness) a percepció azon sajátosságára utal, hogy több millió lehetséges perceptuális állapotból választunk ki bizonyos állapotokat. Egyszerűbben fogalmazva, az érzékszervek csökkentik a bizonytalanságot, illetve észlelési invarianciák (például szín- és méretkonstancia) segítségével megkönnyítik az élőlény

¹⁴² A neuropszichológiai tünetek egyik összefoglalóját a következő tanulmányban olvashatjuk: Kéri Szabolcs és Gulyás Balázs: Lokalizáció és lézióanalízis a kognitív idegtudományban. In: Pléh Csaba, Kovács Gyula, Gulyás Balázs (szerk.), *Kognitív idegtudomány*. Osiris, Bp., 2003. 68-79. Néhány szindróma részletesebb tárgyalását a következő fejezetben követhetjük nyomon.

tájékozódását. Az alvajárás vagy a hallucinációk pedig arra a tényre is rámutatnak, hogy nem feltétlenül kell észlelési bemenet ahhoz, hogy a tudatállapotok *információs tartalmáról* beszéljünk (Edelman & Tonini, 2000, 33.). A tudat alapvető fenomenológiai sajátosságai tehát a privatititás, az egységesség, és az informativitás.¹⁴³ A tudat problémája kétféle módon is felvethető ebben a kontextusban: (1) Vajon miért nem vagyunk tudatában vérnyomásunknak, és miért tudatosítunk egyéb tapasztalatokat? (2) Vajon hogyan lehetne összekapcsolni a fenomenális alaptulajdonságokat az agyi folyamatokkal? Edelman naturalizmusában szintén az agy és nem az elme, ami kváliákkal „bútorozza be” világunkat. A dualizmus történetében az agy szerepének felismerését forradalminak tekinti; legalábbis erre lehet következtetni a filozófiai spekulációk ellen intézett igencsak elhamarkodott bírálatából:

„Az emberi önteltség tükröződik abban, hogy egész filozófiai rendszerek épültek a szubjektív fenomenológia alapján; egyetlen filozófiai hajlamú személy tudatos tapasztalatára alapozva. Az, ahogy Descartes felismerte és kiinduló pontnak tekintette a szubjektív fenomenológiát, részben igazolja az efféle önteltséget, hiszen a tudatos tapasztalatunk az egyetlen olyan ontológia, amelyről közvetlen evidenciával rendelkezünk.”¹⁴⁴

A fenti sommás megállapítást árnyalhatjuk azzal a történeti adalékkal, hogy Descartes elmékedéseit a kritikai közönségnek szánta és nem zárkózott el a vitáktól.¹⁴⁵ Sőt, ahogy korábban is láthattuk, Descartes úgy gondolta, hogy a módszeres kétely útját bárki végigjárhatja; így az introspekció mellett az interszubsztivitás is fontos tényezővé vált. Az Edelman és Tonini által *arroganciának* titulált jelenség Descartes korszakának, a formálódó mechanisztikus világbkép és az üdv történeti kérdések összetett viszonyának, egyenes következményei lehettek. Descartes védelmében még arra is rávilágíthatunk, hogy „öntelt szubjektív fenomenológiája” a *tudományok* módszertani megalapozását is szolgálta. *Történeti szempontból a kísérletes tudatkutató is önteltséggel vádolható, hiszen a szubjektív ontológia helyett immár a harmadik személyű ontológia – az agyműködés – érdemel kitüntetett státuszt a megismerésben. Descartes módszerével szemben a fenomenológia vagy az introspekció elveszíti a módszertani önreflexió szerepét és csupán a redukálható céltulajdonságok utáni kutatásban lehet releváns szerepe.* Edelman továbbra is a kísérletes tudatkutatás centrális

¹⁴³ Az informativitás legegyszerűbben talán úgy jellemezhető, mint az agy rendkívüli diszkriminációs készsége, illetve a tudatállapotok végtelen változatossága.

¹⁴⁴ Gerald Edelman, Giulio Tonini: *A Universe of Consciousness*. Basic Books, New York, 2000. 35.

¹⁴⁵ René Descartes: *Elmékedések az első filozófiáról*. Atlantisz, Bp., 1994.

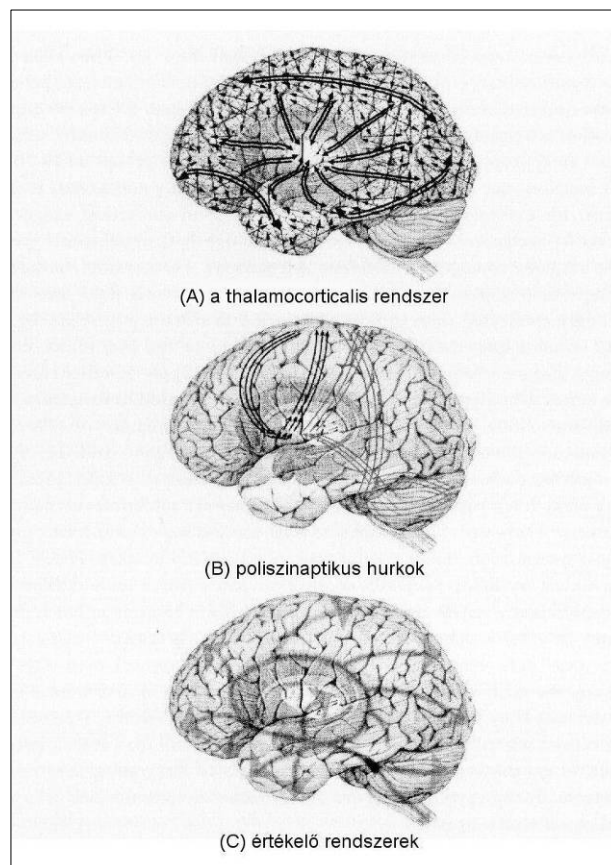
doktrínáját (neurális szintű magyarázatok) hangsúlyozza, amely – véleménye szerint – radikálisan megváltoztatta a tapasztalatról alkotott nézetünket:

„Ha belépünk egy kórházba igen fájdalmasan ébredünk rá, hogy egy agyi sérülés akár örökre megváltoztathatja egész világunkat. És valóban, megsemmisülhetünk egy az agyunkra ható egyszerű vegyszer, anesztetikus szer, vagy mérgeanyag miatt.”¹⁴⁶

A fenti vitathatatlannak tűnő módszertani váltást, amely a dualizmus és a biológiai naturalizmus között megy végbe, némileg árnyalhatjuk történeti-hermeneutikai szemszögből. Vajon mi állhat az Edelman által hangoztatott perspektívaváltás háttérében? Némileg megelőlegezve az utolsó fejezetek témáját, a következő alternatívát javaslom: *A perspektívaváltás háttérben a tudománystechnikai haladás implicit eszménye és a mechanisztikus-materialista világnépek dominanciája áll. A tudat tudományai a dualizmus ellen intézett támadásokkal alapozzák meg formálódó identitásukat és ez az a szituáció, amelybe Edelman és még számos kísérletes tudatkutató (néhol önkritikusan, néhol önkritikátlanul) behelyezkedik. Ha a filozófusok –*

technikai korlátaik miatt – öntelt módon vélekedtek a mentális élet vizsgálata során, akkor a kísérletes tudatkutatók szintén

arrogánsan viselkednek, hiszen úgy gondolják, hogy pusztán az agyi folyamatok szolgáltatják a megfelelő magyarázati szintet. Ugyanakkor Edelman retrospektív szemléletében felettébb szerencsétlen választás éppen Descartes-ot – a racionális orvostudomány egyik képviselőjét – azzal vádolni, hogy nem vett tudomást az agyról. Egy ellenpéldával élve az idegtudomány, pontosabban a



4. ábra

*Az agy alapvető neuroanatómiájának három lényeges topológiai elrendeződése
(Forrás: Edelman és Tonini, 2000, 43.)*

¹⁴⁶ Gerald Edelman és Giulio Tonini: *A Universe of Consciousness*. Basic Books, New York, 2000. 35.

lézióanalízis atyjai, Gall és Purzheim teljesen önkényes és mai szemmel abszurd feltételezésekbe bocsátkoztak a koponyadudorok és az emberi tulajdonságok kapcsolatáról.

Mielőtt rátérnénk a kísérletes tudatkutatás általános filozófiai problémáira, nézzük meg, hogy Edelman milyen alternatívát ajánl a tudat rejtélyének megoldására. Naturalista magyarázatának háttérben bizonyos anatómiai sajátosságok, és az azok segítségével megalapozott neurális magyarázatok állnak. Nem érdemes a *dinamikus mag hipotézis* minden részletére kitérni, ezért csak az alapvető mechanizmusokat és az újonnan bevezetett kategóriákat választom elemzés tárgyául.

A 4. ábrán az agy három lényeges anatómiai területe tárul a szemünk elé. Az (A) ábrán látható *thalamocorticalis rendszer* játssza a legfontosabb szerepet a tudat magyarázatában. Ez a rendszer rekurrens (oda-visszatérő) kapcsolatokból áll, amelyek a thalamus és a kéreg között húzódnak.¹⁴⁷ A rekurrens kapcsolatok (reentry) azonban nem korlátozódnak teljesen a thalamus és a kéreg közé, hanem ezeken az anatómiai struktúrákon belül elhelyezkedő struktúrákban is fontos szerepet játszanak; szinkronizálják az idegsejtek tüzeléseit. A rekurrens kapcsolatok révén a specializált áréák érzékelési szubmodalitásai összekapcsolódnak és koherens érzékletet eredményeznek. Ezek a konvergens, divergens, rekurrens kapcsolatok vezetnek el például a *perceptuális kategorizáció*¹⁴⁸ jelenségéhez, úgy, hogy összekapcsolják a látórendszer szubmodalításokra (orientációk, színek, szögek stb.) érzékeny területeit és így egy egységes vizuális kép (visual scene) alakul ki a funkcionálisan viszonylag független áréák idegsejtjeinek szinkronizációja révén. A (B) ábra néhány kognitív és motorikus tevékenységért felelős struktúrát és az azokat összekötő szinaptikus hálózatokat mutatja. A cerebellum, a bazális ganglionok, és a hippocampus szinapsziszai a kéregbe, majd onnan pedig a thalamusz-ba irányulnak. A thalamocorticalis rendszerrel szemben ezek a szinaptikus hurkok egyirányúak. A következő (C) ábra az értékelő rendszereket (value systems) mutatja. Az értékelő rendszerek a neuromodulátorok magvai,¹⁴⁹ amelyek diffúz módon terjesztik szét kapcsolataikat, szinte az egész agyat behálózzák. A neuromodulátorok,

¹⁴⁷ A rekurrens (reentry) kapcsolatok anatómiai sajátossága Edelman hipotézisének egyik tartóoszlopa. A rekurrens kapcsolatokra az egyik legszemléletesebb példa a *corpus collusum*, amely párhuzamos axonjaival kapcsolja össze a két agyféltekét. Természetesen a rekurrens kapcsolatoknak számos, sokkal komplikáltabb, topológiai és geometriai elrendezése is jelen van az agyban, melyeket Edelman részletesen bemutat. Gerald Edelman, Giulio Tonini: *A Universe of Consciousness*. Basic Books, New York, 2000. 85.

¹⁴⁸ „A perceptuális kategorizáció (PK) az emberi megismerés egyik alapvető funkciója, mely lehetővé teszi a megfigyelő számára, hogy eldöntse, vajon az éppen tapasztalat jelenség, tárgy, személy hasonló-e azokhoz a dolgokhoz, amiket előzőleg már megtapasztalt vagy sem. Míhelyt ez a felismerés megszületett, számos következtetést tud a megfigyelő levonni, mely megkönnyíti a jelenséggel kapcsolatos döntéseket. Ilyen PK-s döntés például a látott növény ehető vagy mérgező, a közeledő állat ragadozó vagy prédaállat voltának felismerése.” Kovács Gyula: A perceptuális kategorizáció alapjai. In: Pléh Csaba, Kovács Gyula, Gulyás Balázs (szerk.), *Kognitív idegtudomány*. Osiris, Bp., 2003. 203-216., 203.

¹⁴⁹ A locus coeruleus, raphé szerotonerg, dopaminerg mag, cholinerg és hisztaminerg magok.

amelyeket az előbbi magok bocsátanak ki, nemcsak a neurális aktivitást, hanem a neurális plaszticitást is befolyásolhatják. Például a locus coeruleus neuronjai tüzelni kezdenek, ha valamilyen váratlan inger éri az organizmust (fényvillanás, éles hang, hirtelen fájdalom), és ennek következtében neuromodulátorok öntik el az agyat (Edelman és Tonini, 2000, 42-47.).¹⁵⁰

A (B) és (C) rendszerek is komoly szerepet játszanak a tudatosság kialakulásában, de Edelman dinamikus magja főként a thalamocorticalis rendszerre referál, melynek rekurrens kapcsolatai választ adnak a „megkötés” (binding) kérdésére.¹⁵¹ Az occipitális lebeny vizuális területeit a rekurrens neurális kapcsolatok szinkronizálják, amelynek hatására kialakul egy egységes mentális kép (mental scene).¹⁵² A perceptuális kategorizáció megoldása még nem vezet el a tudat geneziséhez, hanem a komplexitás magasabb szintje felelős a fenomenális tudatosságért. A dinamikus mag a thalamocorticalis rendszer által megtestesített funkcionális csomópont, amely rekurrens kapcsolataival egy olyan komplex aktivitásmintázatot tart fenn, amelynek komponensei (memória, értékelő rendszerek, perceptuális kategóriák) állandóan változnak. A dinamikus mag egy időben állandóan változó folyamat, mely egyszerre integrál és differenciál. *Ebben a kontextusban a tudat nem egyszerű tulajdonság vagy valamiféle dolog, hanem egy folyamat, egyfajta fluktuáció (Edelman és Tonini, 2000, 143.).* A neurális hálózatok csak akkor létesítenek tudatos tapasztalatot, ha éppen részei a dinamikus mag

¹⁵⁰ Az értékelő rendszerek miközben hosszú távon szabályozzák a neurális szelekciót a tudatállapotok módosulására is hatással vannak: „... van egy értékelő rendszer, amely a dopamin neurotranszmittert bocsátja ki. Ez a rendszer a bazális ganglion-ban és az agytörzsben található. A dopamin felszabadulása jutalmazó rendszerként működik, támogatja a tanulást. Más rendszerek másféle neurotranszmittereket bocsátanak ki: amelyek szerotonint engednek ki a hangulatot szabályozzák, az alvás és ébrenlét küszöbértékeit pedig azok tudják megváltoztatni, amelyek acetilkolinot bocsátanak ki. Az értékelő rendszer kombinációi a viselkedést irányítják a szelekciós szinaptikus változásokkal egyetemben, melyek a neurális csoportok specifikus neurális hálózataiban lépnek életbe. Ezekben a rendszerekben a szelekció egy bizonyos élőlény viselkedési mintázatait határozza meg; az értékelő rendszerek nyújtják a jutalmakat és a hajlamokat.” Gerald M. Edelman: *Second Nature*. Yale University Press, New Haven and London, 2006. 31.

¹⁵¹ A vizuális rendszer kapcsolatainak szimulációi és vizsgálata felfedték az integráció mechanizmusait: „Ezért az integráció nem egy bizonyos helyen, hanem egy koherens *folyamat* által ment végbe. Ez a folyamat a neurális hálózatok rekurrens (reentrant) interakcióinak eredménye volt, mely számos terület között oszlott meg. Továbbá az integráció hirtelen ment végbe 100-250 ms-al a stimulus bemutatása után. Ezek a szimulációk megmutatták, hogy a rekurrens kapcsolatok hogyan oldhatják meg a megkötés problémáját azzal, hogy a szerteágazó kérgi területek neurális válaszait összekapcsolják annak érdekében, hogy létrehozzák a szinkronizációt és a globális koherenciát.” Gerald Edelman, Giulio Tonini: *A Universe of Consciousness*. Basic Books, New York, 2000. 118-119.

¹⁵² A rendkívül komplex vizuális rendszerben nem egy *szabályozó központ*, hanem a rekurrens szinaptikus kapcsolatok és az epigenetikus, valamint a tapasztalati neurális szelekció teremt rendet: „Erről és számos más szenzoros rendszerről két fontos tényt tudtunk meg. Az első az, hogy általában minden agyi área funkcionálisan elkülönül: a látásban a V1 a tárgyak orientációjáért, a V4 a színért, a V5 a tárgy mozgásáért felelős. A második tény, hogy nincs egy olyan área, amely kontrollálná és koordinálná a többi válaszait, amikor egy komplex vizuális jel érkezik, mondjuk egy egyedül alakokkal rendelkező, színes mozgó objektum. [...] Egy ilyen [centrum nélküli] koordináció hálózati eredménye a perceptuális kategorizáció; az a tény, hogy az inputok világát objektumokként fogjuk fel szignifikáns egy adott állatfaj felismeréséhez. Az agy mintázat-felismerést végez.” Gerald M. Edelman: *Second Nature*. Yale University Press, New Haven and London, 2006. 20.

funkcionális csomópontjának. „Ezért a dinamikus mag egy folyamat és nem egy dolog vagy egy hely; inkább a neurális interakciók által definiálható, mintsem valamely specifikus neurális hely, kapcsolat vagy aktivitás révén.”¹⁵³ A dinamikus mag hipotézis előnye, hogy képzelt eljárásokkal nyomon követhető, amint kapcsolódási mintázatai tovaterjednek a funkcionális központokon. Továbbá megengedi az individuális különbségeket is, melyek az idegsejtek epigenetikus és tapasztalati szelekciója révén relevánssá válnak az agyban. *A dinamikus mag fluktuációja (mely főként a thalamus és a kéreg területei között zajlik) Edelman-nál a tudat neurális korrelátumává válik.* A filozófiai probléma ismét a következő: vajon a dinamikus mag hipotézis megmagyarázza-e a fenomenológiai céltulajdonságok keletkezését. Vajon egyáltalán magyarázatként funkcionálnak-e a fentebb tárgyalt mechanizmusok?

A *privatititás* az a céltulajdonság, amely leginkább ellenáll a naturalista törekvéseknek. Edelman szerint tapasztalataink szubjektivitása konzisztens azzal a megállapítással, hogy a dinamikus mag egy – változékony – funkcionális csomópont és nem egy merev struktúra. A magon belüli – éppen aktiválódó – neurális hálózatok nagyobb hatást gyakorolnak a magra, mint a magon kívüli változások. Továbbá a mag centrumában bekövetkező bármely csekély változás kihathat a dinamikus mag egészére. Edelman szerint az objektivitás és a szubjektivitás határa egy olyan „funkcionális határként” értelmezhető, amely a környezet és a dinamikus mag interakciója közben adódik. A mentális állapotok szubjektivitásának és a thalamocorticalis rendszer működésének analógiáját Edelman azzal az antropomorf kijelentéssel érzékelteti, hogy a thalamocorticalis rendszer „többnyire önmagához beszél”. Leegyszerűsítve: a moduláris izomorfizmus (ami talán Koch-ra jellemző leginkább) helyett Edelman sokkal holisztikusabb módon gondolkodik a tudat és az agy kapcsolatáról. *Végső soron a thalamocorticalis rendszer strukturális és funkcionális jellemzői, illetve a dinamikus mag aktivitása eredményezi a privát és egységes kváliákat, sőt Edelman szavaival élve az „inherens szubjektivitást”.* (Edelman és Tonini, 2000, 146-147.).

Az előbbi analógia tovább folytatódik a tapasztalatok *informativitásának* magyarázatában is. A tudatállapotok informativitása abban nyilvánul meg, hogy a külvilág ingerei az érzéki modalitások specifikus szűrőin át kerülnek feldolgozásra. Egy adott tudatállapot pedig mindig egyfajta választás a lehetséges tudatállapotok gazdag forrásából. Habár az érzéki modalitások behatárolják a tapasztalatok spektrumát, mégis a tudatállapotok fokozatait és végtelen formagazdagságát tapasztaljuk. Az információs komplexitás Edelman

¹⁵³ Gerald M. Edelman, Giulio Tonini: *A Universe of Consciousness*. Basic Books, New York, 2000. 144.

szerint megjelenik a neurális komplexitásban és a dinamikus mag által vezényelt rekurrens neurális kapcsolatokban. A neurális komplexitás és a szinkronizáció segítségével megérthetjük a tudatállapotok színeváltozását: a hiperszinkronizált globális aktivitás például az epilepsziára és a lassú-hullámú alvásra jellemző, amelyek során a tudat elenyészik. Ezekben a nagy mértékben integrált és kis információtartalmú állapotokban lecsökken a mentális állapotok komplexitása is. Azonban, ha a dinamikus mag neurális hálózatai közötti interakció fokozódik, a mentális állapotokban is megnő a diverzitás (Edelman és Tonini, 2000, 149.) Az informativitás koncepciójával még a kognitív pszichológia és az idegtudomány határain belül maradtunk, de vajon milyen kijelentéseket tehetünk a *kváliáról* és a *fenomenális tudatról*?

Edelman tisztában van a vizuális tudat neurális korrelációinak kutatási módszereivel és felteszi a korrelációs kutatások alapkérdését: vajon miért lehetséges az, hogy az IT (inferotemporális kéreg) neuronjainak tüzelései piros kváliát¹⁵⁴ eredményeznek az alanynál; miközben a retina neuronjai vagy az LGN (lateral geniculate nucleus) neuronjainak aktivitása nem eredményez kváliát? Edelman szerint az úgynevezett „kvália atomizmus” helytelen hipotézis. Nem egy specifikus neurális hálózatot kell keresnünk – ahogy például Crick és Koch gondolja –, hanem *az egész dinamikus mag aktivitása áll a kváliák hátterében*. Egyszerűen fogalmazva a dinamikus mag állapotváltozásai felelősek az egységes fenomenológiai tapasztalatokért, amelyek nem redukálhatóak elemi funkcionális modulok működéseire; pontosabban a dinamikus mag úgy szervezi össze a különféle modulokat – percepciók, memória, értékelő rendszerek, érzelmek –, hogy az egész több lesz a részeinek összegénél.¹⁵⁵ Azért nincs „vérvnyomás-” vagy „homeosztázis-kváliám”, mert ezek a funkcionális egységek – illetve agyterületek – éppen nem részei a dinamikus mag aktivitásmezejének. *Érdekes módon a kvália referenciája Edelman esetében is egy általános neurális mechanizmus lesz. Edelman-nál a kvália kifejezés egy adott egységes tudatállapotot szimbolizál, amely azonban nem azonosítható bizonyos neurális koalíciókkal (például nem csak az IT színérzékelő neuronjainak tüzelése szükséges hozzá), hanem az egész dinamikus*

¹⁵⁴ Ebben a kontextusban megfigyelhető, hogy a kvália terminus az érzet, észlelet, érzetminőség szinimájaként szerepel a kísérletes tudatkutatásban és módszertani okokból fel sem merül az analitikus filozófia kontextusában megfogalmazható kérdés, hogy vajon a kváliákat *relációs* vagy éppen *intrinszikus* tulajdonságoknak tekintsük-e? (Lásd például: Joseph Levine: *Qualia: intrinsic, relational or what?* In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*, Imprint Academic, Schöningh, 1995. 277-292.) Ettől eltekintve az idegtudósok is átveszik a kvália egyik alapvető meghatározását, mely szerint a kvália nem pusztán érzetet, vagy észleletet jelent, hanem jelentésébe azt is beleértjük, hogy éppen *milyennek tűnik az alany számára* az adott érzet.

¹⁵⁵ Habár Edelman szemben áll a Crick-re és Koch-ra jellemző moduláris programmal, ezen a ponton mégis analógiát fedezhetünk fel közöttük. Ugyanis a dinamikus mag hipotézisből szintén levonható a konklúzió, hogy a tudat egy emergens tulajdonság, mely a neurális mechanizmusokból bukkan elő.

mag aktivitása eredményezi (Edelman és Tononi, 2000, 167.). Edelman a következő képet alakítja ki a tudatról és az énről:

„A tudat egy folyamat, amely az úgynevezett kvália végtelen variabilitásából áll: a diszkriminációkat a thalamocorticalis mag nagymértékben szétosztott és rendkívül dinamikus aktivitása eredményezi. Ebben az aktivitásban az agy többnyire önmagához beszél. Hangsúlyoznom kell, hogy a magban kritikus tényező a különféle rendszerek *interakciója*. Ezért óvatosnak kell lennünk, hogy elkerüljük a tudat hozzárendelését egy specifikus régióhoz. Továbbá meg kell értenünk, hogy a fenomenális tudatosságot eredményező neuroncsoportok szelektív, rekurrens aktivitása a magban szükségtelenné teszi, hogy a dualizmushoz forduljunk. Habár a tudat egy olyan folyamat, amely önmagában nem rendelkezik kauzális erővel, mégis folyamatosan együtt jár a magot alkotó neurális csoportok komplex aktivitásával és kauzális erejével. Továbbá a nagyon korai fejlődési stádiumoktól kezdve a testből az agyba és az agyból az agyba futó jelek lerakják az én emergenciájának alapjait. Ez az én a tudathoz hasonlóan egy folyamat.”¹⁵⁶

Miközben Edelman hangsúlyozza, hogy nem az agy egy specifikus része, hanem inkább a thalamocorticalis rendszer dinamikus aktivitása a tudatos jelenségek korrelációja, modellje teljesen *materiális* alapokon nyugszik és végső soron ő is csak *technikai* kérdésként kezeli a tudat emergenciáját.¹⁵⁷ Biológiai naturalizmusa a biológiai tudományok „omnipotenciáját” sugallja, és ez a szemlélet viszont némileg visszarántja a Nagel által

¹⁵⁶ Gerald M. Edelman: *Second Nature*. Yale University Press, New Haven and London, 2006. 37-38.

¹⁵⁷ Habár eddig kiváltképpen a dinamikus magról esett szó, Edelman azok közé a tudósok közé tartozik, akik a tapasztalatok keletkezésében fontos szerepet tulajdonítanak a testnek és a környezeti szituációnak (embodiment). Edelman a következő kijelentéssel fejezi ki, hogy elmélete egyrészt az organizmus egészére vonatkozik, másrészt pedig izolálni sem szeretné az organizmust a környezetétől: „Az agy megtestesült, a test pedig beágyazódott”. Tehát agyi folyamatainkat nem csupán a percepcióink, hanem szerveink működése, cselekedeteink, szándékaink stb. is befolyásolják. Továbbá ez a komplex interakció mindig egy ökológiai fülkében zajlik, ahol a természetes szelekció elvei munkálkodnak: „Az agy megtestesült, a test pedig beágyazódott. Elsőként nézzük a megtestesülést. Az előző fejezetben leírt aktivitások, olyan jelektől függenek, amelyek a testtől az agy felé és az agytól a test felé futnak. Az agy térképei és kapcsolatai nemcsak az által módosulnak, amit érzékelsz, hanem attól is, ahogy mozogsz. Válaszként az agy a testi szerveid alapvető biológiai funkcióit szabályozza, továbbá kontrollálja a mozgásokat és cselekedeteket, melyek az érzékeid irányítják. [...] A tested beágyazódott és elhelyezkedett egy bizonyos környezetben, befolyásolja azt, és a környezet visszahat a testre. Az interakciók készlete határozza meg az ún. ökológiai fülkédet. Érdemes észben tartani, hogy az emberi faj (az aggyal együtt) ilyen fülkék sorozatában fejlődött. Ezért hangsúlyozom ezeket a tényeket, mert a tömörség kedvéért gyakran úgy fogok beszélni az agyról, hogy nem teszek utalást a kritikus triád másik két tagjára, a testre és az ökológiai fülkére.” Uo., 24-25.

kritizált redukcionista programok közé. Edelman azonban tiltakozik a redukcionizmus vádja ellen:

„A tudomány története, kifejezetten a biológiai tudományáé, újra és újra megmutatta, hogy megértésünk látszólag misztikus és áthidalhatatlan akadályai a technikai korlátaink téves felfogáson alapult. Az elme materiális alapjai sem kivételek. Ez a pozíció nem ellenkezik azzal a konklúzióval, hogy minden elme egyedülálló, tudományos eszközökkel kimeríthetetlen, és hogy az elme nem gép. Ne kutassunk itt a misztikum után. A anyagi rendről és az immateriális értelemről szóló állításaink nem csupán teljesen konzisztensek egy tudományos elméleti keretben, hanem egy hasznos szimbiózisban is élnek.”¹⁵⁸

Úgy tűnik, Edelman-nál is megjelenik a tudat tudományának intenciója, melyben egy olyan „harmadik diskurzust” szeretnének létrehozni, ahol keskenyedik a szakadék a szellemtudományok és természettudományok között. A Nagel esetében tárgyalt agnoszticizmus azonban kétségbe vonja, hogy a tudatjelenségek megértésében hasznunkra válnának a technikai részletek. Vajon hogyan reagál Edelman például a Chalmers által megfogalmazott ellenvetésre, amely szerint a struktúrák, funkciók, dinamikák magyarázata alapvetően érintetlenül hagyja a tudat nehéz problémáját: a szubjektív tapasztalat keletkezésének problémáját (Chalmers, 1996)?

Edelman egy ismeretelméleti és egy ontológiai ellenérvvel válaszol a misztériánusoknak. Idegtudósként egyáltalán nem akarja áthidalni a magyarázati szakadékot, hanem egyrészt elfogadja, hogy két teljesen különböző megfigyelési módról van szó, másrészt viszont analógiás spekulációkba bocsátkozik. A neurális struktúrák evolúciós történetéből talán azt is kiolvashatjuk, hogy kvalitatív tapasztalatainkban is osztozunk a többi élőlényel. Ismeretelméleti ellenvetésében egy emergencia tézist sugall: ahogy a robbanás nem hasonlít a robbanóanyagra, úgy a kváliáknak sem kell tükrözniük a dinamikus mag neurális sajátosságait (Edelman, 2004, 63.). Egy további ontológiai érveléssel is megpróbálja hitelesíteni, hogy immár nem csupán a „hogyan?”, hanem a „miért?” kérdésre is választ adott. Kétaspektus elméletének értelmében az én, a kváliák, a fenomenális tudatosság a dinamikus mag, illetve a thalamocorticalis rendszer aktivitásának megnyilvánulásai. Tehát a dinamikus mag egyfajta

¹⁵⁸ Gerald M. Edelman, Giulio Tonini: *A Universe of Consciousness*. Basic Books, New York, 2000. 220.

„fenomenális transzformációt” hajt végre,¹⁵⁹ melynek következtében létrejön tudatos tapasztalataink „élményszerűsége”. Az idegtudományos tudatelméletek elején láttuk, hogy Benjamin Libet bevezette a tudatos mentális mezőt, ami a neurális struktúrák és a szubjektív tapasztalatok közötti „interakciót” lebonyolítja. Edelman számára nem szükséges ilyen extra tartozékokhoz nyúlni, elég a neurális dinamikákban választ keresni a pszichofizikai kapcsolatra. *Különös tudománytörténeti analógiákra bukkanunk, ha visszaemlékszünk Descartes megoldására a pszichofizikai kapcsolatot illetően. Descartes a tobozmirigynek szánta a test és lélek közötti interakció funkcióját. Nemcsak Libet és Edelman összehasonlítása közben, hanem nagyobb kultúrtörténeti távlatok tekintetében is úgy tűnik, hogy a neurofiziológia szeretne túllépni a pszichés élet és az agyi folyamatok párhuzamosságán. A neurofiziológia fejlődése közben mindig akad egy „jelölt”, ami végrehajtja a fenomenális transzformációt.*

Összegzőképpen vegyük sorra, hogy milyen válaszokat ajánl Edelman a tudat problémájára. Naturalista perspektívában a tudat kritériumát a memória folyamatok és a perceptuális kategorizáció összekapcsolódása alkotja, melynek eredményeképpen kialakul az organizmusban egy „tudatos kép” (conscious scene). Ezt az állapotot nevezi Edelman az „emlékezett jelennek” (remembered present), mely arra utal, hogy ezen a szinten még nagyon minimális időérzékeléssel rendelkezhet az organizmus. Edelman szerint elköszönhetünk a dualizmustól (és a pánszichizmustól is), hiszen felesleges immateriális elmét posztulálnunk; a tudat emergens tulajdonság. Búcsút inthetünk a karteziánus színház metaforájának is; nincs a fejünkben homunculus, aki az ideákat szemlélné az elme színpadán, vagy éppen döntéseket hozna. A tudat emergens tulajdonság, de nem egy adott agyterület tudatos, hanem az organizmus egésze. (A *külvilág-agy-viselkedés* összefonódását csak módszertani okokból ignorálta Edelman). Az *öntudat* vagy az *Én* szintén emergens jelenségek; a thalamocorticalis rendszer (és az agykéreg) komplexitásának növekedésével ezek a sajátosságok automatikusan megjelennek. De vajon ezek a naturalista töprengések mennyiben visznek közelebb ahhoz a kérdéshez, hogy milyen lehet denevérnek lenni, vagy milyen lehet egy személynek lenni? Edelman egyetért Nagellel abban, hogy saját tapasztalataink határolják képzeletünket. A szolipszizmus vagy az agnoszticizmus alternatívái helyett azonban „betekinthetünk” a tudat és a kváliák keletkezésének folyamatába. A technikai megközelítés azért is alkalmazható, mert Nagel túl sokat követel a tudománytól. Egy hurrikán modellezéséből, még nem kell valóságos

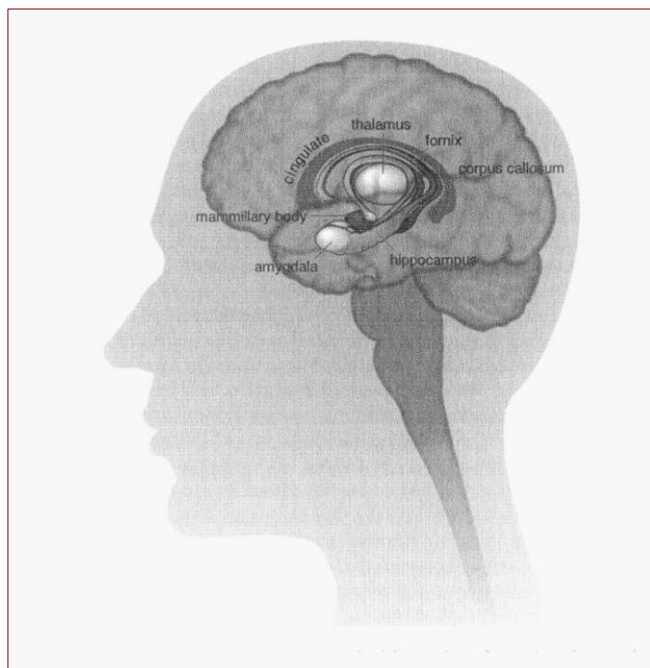
¹⁵⁹ „...a rekurrens kapcsolatokkal rendelkező dinamikus mag alapvető neurális aktivitása a világból és az agyból érkező jeleket egy „fenomenális átalakulásba” konvertálja – abba az élménybe, hogy milyen lehet egy tudatos élőlénynek saját kváliáit birtokolni.” Gerald M. Edelman: *Wider than the Sky, The Phenomenal Gift of Consciousness*. Yale University Press, London, 2004. 77-78.

hurrikánnak keletkeznie. Nyilvánvaló, hogy a modell és a valóság, a kvália és az agyi folyamat között magyarázati szakadék tátong. Ha „leírásaink börtönéből” nem is szabadulhatunk, de képalkotó eljárásokkal – mint például az fMRI – bepillantást nyerhetünk a fenomenális tudatosság keletkezésébe.

Koch és Edelman, habár két különböző neurofiziológiai elméletet alkot a tudatról, abban mégis egyetértenek, hogy az *„agyolvasás”* egyben az *„elme olvasását”* is jelenti. E prekonceptió alapvető hibája, hogy az elmeolvasás több módja is lehetséges, attól függően, hogy éppen milyen fenomenológiai, pszichológiai klasszifikációkkal élünk – gondolhatunk például a behaviorizmus és a karteziánus elme-felfogások közötti különbségekre. A kísérletes tudatkutatás képviselői többnyire ignorálják ezt az alapvető filozófiai dilemmát és nem látnak szemantikai vagy hermeneutikai bonyodalmakat abban a meggyőződésben, hogy a képalkotó eljárásokkal az *„elme működésébe”* pillantunk bele. Ez az ignorancia természetesen érthető, hiszen badarság lenne tagadni azt az alapvető tényt, hogy egy agytumor igen komoly szellemi károsodásokat eredményezhet. A különböző kutatási programok nyelvi mikroszerkezetének feltárása azonban gyümölcsöző lehet abból a szempontból, hogy fény derülhet az interpretációs gyakorlatok viszonylagosságára. *Ha azonban valóban „komolyan vesszük a szubjektivitást” akkor egy súlyosabb következmény is adódik, ugyanis szubjektív, fenomenológiai szempontból teljesen indifferenssé válik, hogy a kváliák vagy a tudat székhelyét egy bizonyos agyterülettel, ill. specifikus agyi aktivitásmintázattal korreláljuk (Koch,) vagy pedig egy globális agyi aktivitást (Edelman) tekintünk a tudat korrelációjának.* Így Edelman „folyamatelvű” megközelítése sem tudja kiküszöbölni Chalmers nehéz problémáját. *Vajon mire következtethetnénk Koch és Edelman modelljeiből, ha nem állna rendelkezésünkre a pszichológia és a filozófia mentalisztikus szótára?* A kísérletes tudatkutatást az efféle *relativista*, de egyben hermeneutikai kérdésfeltevések teszik igazán érdekfeszítővé. Edelman szerint az agykutatás segítségével meg tudjuk magyarázni, hogy *„miért van egyáltalán valami olyan, hogy valamilyennek lenni”*. E kérdésfeltevés azonban relativizálható: miért éppen a *fenomenális tudatot* használjuk célfogalomként és miért nem például a *„pszükhé-t”*? (Wilkes, 1995) Egyszerre több rivális kutatási program működik a tudat tudománya címen, valamint a tudat fogalmának számtalan verziója látott és láthat napvilágot. Ahhoz, hogy a kísérletes tudatkutatás relativizmusát kibonthassuk még egy utolsó példát szeretnék górcső alá venni, amely Edelman-tól eltérően nem egy kétaspektusos elmélettel szeretné megoldani az agy-elme dualizmust, hanem erős redukcionista módszerekkel él.

6.3. Fantomok az agyban

V. S. Ramachandran és S. Blakeslee *Fantomok az agyban* című¹⁶⁰ könyve klasszikus és igen népszerű példája a filozófiai kérdések idegtudományos megközelítésének. Ramachandran az agy-elme interakciókat a *kognitív neuropszichiátriára* segítségével karakterizálja. Véleménye szerint ez a diszciplína *interfész kapcsolatot* létesít a mentális és a fizikai dimenzió között. (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 3.). Ramachandran szerint a neuropszichiátriái kísérletek segítségével egyfajta *oknyomozást* végezhetünk, amely leginkább Sherlock Holmes detektív munkájához hasonlítható. Ramachandran arra is elérkezettnek látja az időt, hogy megvalósítsuk „Freud álmát”. Freud a pszichoanalízis kidolgozása előtt (1895-ben) egy ún. *tudományos pszichológia* tervét fontolgatta. Ramachandran szerint az idegtudomány még nem elég fejlett ahhoz, hogy egységes agy/elme teóriát fogalmazzhasson meg.



5. ábra

A limbikus rendszer az agy érzelmi központja. Az amygdala inputokat kap a szenzoros területekről és üzeneteket küld a limbikus rendszer többi részének. Miközben érzelmek keletkeznek az előbbi aktivitás tovább halad a hipotalamus-ba és onnan az autonóm idegrendszerbe. Az élőlény felkészül a cselekvésre.

(Forrás: Ramachandran és Blakeslee, 1999, 163.)

Tudománytörténeti hasonlaltal élve úgy gondolja, hogy az idegtudomány „Faraday fázisban van” és még nem tudjuk, hogyan léphetnénk előre a „Maxwell fázisba” (Ramachandran és

Blakeslee, 1999, 5.). Az egységes agy/elme elmélet kidolgozása egyrészt kiküszöbölhetné a jelenlegi fogalmi zavarokat, másrészt pedig a pszichiátria is profitálhatna belőle; az agyműködés feltérképezésével átgondolhatjuk az *őrület* és a *normalitás* kritériumait. A

¹⁶⁰ V. S. Ramachandran, Sandra Blakeslee: *Phantoms in the Brain: Probing the Mysteries of the Human Mind*. HarperCollins Publishers, USA, 1999.

neuropszichiátriai szindrómák tanulmányozásával a normális elmeműködés kritériumait is megállapíthatjuk.¹⁶¹

Ebben az agy-elme egységesítési törekvésben erős *redukcionista* gyökereket fedezhetünk fel, ugyanis ha a pszichiátriai megbetegedések magyarázatában elsősorban az agyi elváltozásokra hivatkozunk (a szociális, társadalmi, személyes tényezők helyett), akkor eltekintünk az emberi életvilág gazdagságától és izolált körülmények között kezeljük a páciens. Ramachandran nem csupán az agy-tudat dualizmusra szeretne új fényt vetni, hanem arról is meg van győződve, hogy *a szellemtudományok és a természettudományok közötti szakadék* keskenyebbé válik az agy és az elmebeli folyamatok kapcsolatának minél precízebb feltérképezése során. A neuropszichiátria filozófiai és tudományelméleti következményei egyelőre csupán felvetés szintjén maradnak; jelenleg leginkább a *klinikai orvoslásban* szeretné hasznosítani az agy-elme interakciók magyarázatait. Ramachandran kutatási stratégiája – Koch-hoz és Edelman-hoz hasonlóan – szintén a *kísérletekre* fekteti a hangsúlyt. Egy bacon-i analógiával élve a legújabb találmányokat tekinti az ismeretszerzés lehetőségfeltételeinek. Ebből a „techno-tudományos” szituációból pedig ismét az következik, hogy a szubjektív tapasztalat fenomenológiája az agyi és testi szubsztrátumokra redukálódik. Ramachandran „kísérleti epszistemológiája” egy korrelatív kutatási módszer. A neuropszichiátriai szindrómák részletes elemzése lehetőséget ad arra, hogy összekapcsoljunk egy bizonyos fenomenológiai leírást – egy *élménybeszámolót* – és egy neurális szintű strukturális, funkcionális leírást.

Ramachandran könyvei bővelkednek a rendkívül bizarr neuropszichiátriai szindrómák elemzésében. A Capgras-szindróma esetében a páciens képtelen felismerni a saját anyját, sőt úgy gondolja, hogy aki édesanyja arcvonásait viseli egy imposztor vagy éppen szimulákrum. Érdekes fejlemény azonban, hogy a páciens telefonon keresztül azonnal ráébred, hogy anyjával társalog. Ramachandran szerint e furcsa jelenség hátterében az amygdala és a vizuális területek közötti kapcsolat – például agyvérzés miatt bekövetkező – sérülése áll (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 158-173.).

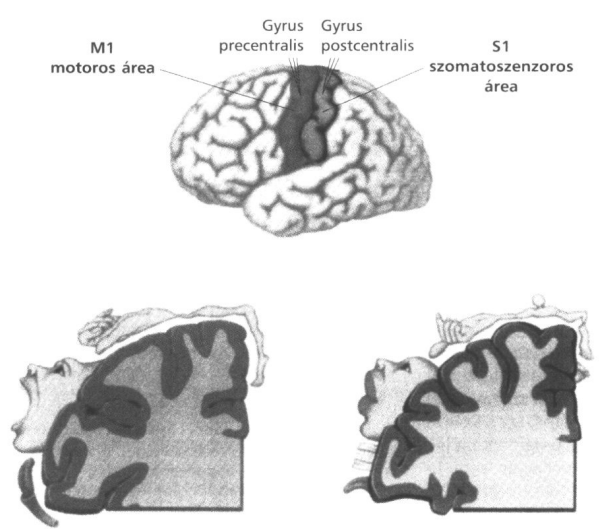
A tapasztalatok deformitására további példa a Cotard-szindróma, melynek hátterében a Capgras-szindrómához hasonló okok állhatnak. Ebben az esetben a páciensek úgy érzik, hogy életüknek nincs semmi értelme, minden jelentéktelennek tűnik számukra. Érdektelenül

¹⁶¹ „Azon túl, hogy rejtélyesek ezek a szindrómák a normális emberi elme- és agyműködés alapvető törvényeit is illusztrálják; fényt vetnek a testkép, a nevetés, a nyelv, az álmok, a depresszió természetére és az emberi természet egyéb fémjeleire.” Uo., 3.

fordulnak a külvilág felé, valamint teljesen érzelemmentesnek mutatkoznak.¹⁶² A Cotard-szindrómában szenvedő alanyok gyakran arról számolnak be a szakorvosnak, hogy ők tulajdonképpen nem is léteznek, sokkal inkább *zombiként* értelmezik önmagukat és nem aktív, érző emberi lényként. E felettébb szokatlan és ellentmondásos szindróma neurális háttere, hogy az anterior cingulate „lekapcsolja” az amygdalát és a limbikus rendszer egyéb központjait (lásd 5. ábra), amelyek az érzelmekért felelősek. Ennek következtében megszűnik a külvilággal létesített érzelmi kapcsolat. A Capgras-szindróma esetében csak a vizuális területek szakadtak el az érzelmi súlyozás területeitől, azonban a Cotard-szindróma esetében a disszociáció sokkal látványosabb, neurális és pszichikus szinten egyaránt (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 167.).

A fenti szindrómákhoz hasonló példákat tovább lehetne sorolni, jelenleg azonban Ramachandran végkövetkeztetése lényeges, mely szerint az Én (self) disszociációinak neurológiai hátteréből kifürkészhetjük, hogy agyunk hogyan építi fel a külvilág, a testi világ és szubjektív tapasztalataink – kváliáink – világát. Ramachandran leginkább a fantomvégtag és a fantomfájdalom jelenségeinek elemzése során bocsátkozik filozófiai spekulációkba. A

fantomvégtag esetének egyik megnyilvánulása, amikor a páciens egy mozdulatlan fantomvégtagot érez az amputáció helyén. A háttérmechanizmusok megértésének érdekében tegyünk egy rövid kitérőt. Az idegtudományos irodalomban az ún. *Penfield homunculus* a test motoros és szenzoros reprezentációját jelöli (6. ábra). Az 1940-es és 50-es években a kanadai idegtudós Wilder Penfield felnyitott koponyájú pácienseken végzett kísérleteivel megállapította, hogy bizonyos neurális területek ingerületi



6. ábra

*Az elsődleges motoros és szomatoszenzoros área elhelyezkedése az agyban, illetve a testfelszín topografikus reprezentációja a motoros és szenzoros áréakban.
(Forrás: Kéri és Gulyás, 2003, 76.)*

mintázata a test reprezentációjaként értelmezhető: „[Penfield] a páciensek agyának bizonyos területeit egy elektródával ingerelte és egyszerűen megkérdezte tőlük, hogy mit éreztek. Az elektródák mindenféle érzeteket, képeket, sőt még emlékeket is előidéztek, és az ezekért

¹⁶² Ramachandran az érzelemmentesség megállapítására a bőr vezetőképességének mérését alkalmazza.

felelős agyterületeket fel lehetett térképezni. Számos agyterület mellett Penfield talált egy keskeny sávot, mely az agy mindkét oldalán felülről lefelé futott, ahol elektródája a test különböző részein lokalizálható érzeteket keltett.¹⁶³ A szomatoszenzoros területhez hasonló Penfield-térkép helyezkedik el az elsődleges motoros áréakban is, ez azonban az izomcsoportok és testrészek beidegződését reprezentálja (6. ábra). Ami Ramachandran szempontjából felettébb érdekes, hogy az idegrendszeri plaszticitás eredményeképpen a Penfield-térképekben egy végtagot reprezentáló neurális hálózat – eredeti input hiányában – a szomszédos területekről származó inputokat dolgozza fel, ez a mechanizmus pedig egy fantomvégtag érzetét keltheti. A fantomvégtag magyarázata azonban korántsem ilyen egyszerű.

A fantomvégtagok nem csupán amputáció után keletkeznek. Ramachandran leírja egyik páciense – Mirabelle – esetét is, aki karok nélkül született, de mégis fantomvégtagokat tapasztal. Sőt nem csupán mozdulatlan fantomkarokról esik szó, hanem Mirabelle szerint a karok beszéd közben életre kelnek, gesztikulálnak. Vajon mi lehet a magyarázata ennek a bizarr jelenségnek? Ramachandran egy új teoretikus fogalmat vezet be: Lord Russel Brain és Henry Head vezették be a testkép teoretikus entitását. A testkép a test téridőbeli kiterjedésének belső képe vagy emléke. A testképet a parietális lebeny szintetizáló működése eredményezi, miközben számos forrásból gyűjt információt: az izmokból, ízületekből, a szemekből és a motoros központokból (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 44.). Ramachandran szerint a testkép – a test agyi reprezentációja – komoly szerepet játszik abban, hogy mechanisztikus magyarázatot adhassunk a fantomvégtag esetekre, sőt a kváliák és az énképünk naturalizálásában is komoly szerepet játszhat.

Ramachandran az akaratlagos mozgás irányítójaként a frontális lebenyt, azon belül pedig az elsődleges és a másodlagos motoros területet jelöli meg (ez utóbbi a finomabb mozgásokért felelős, mint például az integetés). Amikor a másodlagos motoros áréából elindul egy „parancs” a motoros cortex-be, az tovább halad az izmokba és létrejön a mozgás. Azonban ennek a jelnek a másolata a parietális lebenybe és a cerebellumba is eljut, informálva azokat a végrehajtandó cselekedetéről (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 44-45.). Ha a jel megérkezik az izmokhoz, beindul egy visszacsatolási folyamat. Amikor az izmok végrehajtották a mozdulatot, az izmokból származó jelek gerincvelőn át feljutnak a cerebellumba és a parietális lebenybe. Ez a visszacsatolási kör regisztrálja, hogy a cselekvés végrehajtása megtörtént vagy éppen folyamatban van.¹⁶⁴ Így a parietális lebeny és a

¹⁶³ Uo., 25.

¹⁶⁴ Uo., 45.

cerebellum még a végrehajtás közben képes a motoros cortex által kiváltott cselekvés finomhangolására. A mozdulatlan fantomvégtag esetében az előbbi körfolyamat tovább működik az izmokból visszafutó jelek hiányában is. Ramachandran szavaival élve: „Amikor John mozgatni szeretné fantomkarját agyának elülső területe továbbra is végrehajtó jeleket küld ki, mivel John agyának ezen területe nem »tudja«, hogy a kar hiányzik, miközben John, »a személy«, ennek a ténynek kétségtelenül tudatában van. A parietális lebeny továbbra is figyel a parancsokat, és ezek mozdulatoknak érződnek. Azonban ezek olyan fantom-mozdulatok, amelyeket egy fantom kar hajtott végre.”¹⁶⁵ Másképpen fogalmazva az ép karból származó visszafutó jel csupán „frissíti” a motoros kéreg, a parietális lebeny és a cerebellum interakciójának eredményeképpen előálló „kar-reprezentációt”, amely a komplexebb testkép részét képezi. Ramachandran szerint a fantomvégtag jelenség legvalószínűbb magyarázata, hogy a parietális lebeny és a motoros központok csak bizonyos idő után „tanulják meg”, hogy a kar már nem mozog. A testkép módosulása fokozatosan megy végbe; alakító tényezői pedig a genetikailag „előrehuzalozott” reprezentációk, és a tapasztalat útján történő „újravezetés” (remapping).

Az előbbi rövid esettanulmányokból kitűnik Ramachandran meggyőződése, mely szerint a kognitív neuropszichiátria segítségével *a pszichiátria a neurológia egyik ágává alakítható, sőt ezen felül az eddigi filozófiai problémák (mint például a tudat és a kvália problémái) tudományos rejtvényekké konvertálhatóak.*¹⁶⁶ Habár Ramachandran egyáltalán nem definiálja önmagát eliminativistaként, és elfogadja a magyarázati szintek szimultán együttélését is, a fenti hipotézisek mégis egy „mechanikus elme-koncepció” előfeltevésére utalnak.¹⁶⁷ Mindemellett Ramachandran számos helyen hangsúlyozza az emberi létezés

¹⁶⁵ Uo.

¹⁶⁶ „A neurológia és a pszichiátria közötti határ egyre homályosabbá válik és csupán idő kérdése mielőtt a pszichiátria a neurológia egyik ágává válik. [...] Ezeknek a különös eseteknek a vizsgálatával és a megfelelő kérdések feltevésével az idegtudósok megválaszolhatnak néhány olyan fennkölt kérdést, amelyek a történelem hajnala óta foglalkoztatták a filozófusokat: Mi a szabad akarat? Mi a testkép? Miért pirulunk el? Mi a művészet? Mi az Én? Ki vagyok Én? – ezek a kérdések mostanáig kizárólag a metafizika birodalmába tartoztak.” V. S. Ramachandran: *A Brief Tour of Human Consciousness*. Pi Press, New York, 2004. 83., 112.

¹⁶⁷ Néhány további példát is találhatunk a mechanikus magyarázatokra. A Cotard- és Capgras-szindrómákhoz hasonló bizzar tünetekkel jár az ún. *anosognosia* is, amely esetében a páciens tagadja, hogy *hozzá* tartozna az agyvérség következtében lebénult fél oldala. Gyakran előfordul, hogy a páciensek megpróbálják kidobni az ágyból lebénult lábukat, azzal az ürüggyel, hogy a mozdulatlan végtag nem is az övék, hanem a mellettük fekvő betegé vagy a jelenlévő látogatóé. E szindrómák hátterében a jobboldali agyfélteke sérülése áll. Az alany ezért képtelen mozgatni a test bal oldalát, ugyanakkor a baloldali agyfélteke megpróbálja helyreállítani a *testi tapasztalat koherenciáját*, mely az előbb említett bizzar *konfabulációkhoz* vezet. Ramachandran még a misztikus tapasztalatokat is demisztifikálni szándékozik, amikor a temporális epilepszia problémái kerülnek előtérbe. Egy misztikus tapasztalat során a páciens úgy véli minden apró jelenség értelemmel és isteni bölcsességgel telített. A temporális lebeny sérülését elszenvedő betegek néha küldetéstudatról, vallásos tapasztalatokról számolnak be. A relevatív élmények és a díszgráfia is gyakori tünetek. Hogyan magyarázza Ramachandran ezeket az élményeket? Az egyik alapvető ok talán a *limbikus rendszer* és a *temporális lebeny* kapcsolatainak felerősödése, melynek hatására a legapróbb percepció is érzelmi súlyozást kap. Míg a Capgras-szindróma során éppen e kapcsolatok

szociális, társadalmi aspektusait is.¹⁶⁸ *Ettől eltekintve a pszichés folyamatok magyarázatai azt a benyomást keltik, mintha Ramachandran úgy gondolkodna az emberről, ahogy Descartes gondolkodott az állatokról, amikor a mechanika szabályainak engedelmessé automatáknak tekintette őket. Az „agycentrikus” töprengések eredménye, hogy Crick-hez, Koch-hoz és Edelman-hoz hasonlóan a tudat Ramachandran számára is empirikus kutatás tárgyává válik. Az általa javasolt elméleti keretben, az „evolúciós-kognitív-neuropszichiátriában”, a tudatosság problémája az Én és a kvália aspektusaira bomlik szét. Illetve a kvália és az Én ugyanazon érem két oldalát jelképezik. A tapasztalatok élénksége túlélési értékkel bír az organizmus számára, de a tapasztalatok értéktelenek, ha nem társul hozzájuk az Én, amely számára egyáltalában véve tapasztalatként adódhatnak azok.*

Az előbbi argumentáció akár a karteziánus bizonyosság újabb megfogalmazásaként is értelmezhető, azonban Ramachandran naturalista spekulációjában az Én egy illúzióvá válik. Mindezt arra alapozza, hogy a perceptuális, érzelmi, sőt még az akaratlagos cselekvési folyamatokat is számtalan tudatküszöb alatti folyamat előzi meg. A legegyszerűbb példát a vakfolt kitöltésének és a vaklátás jelenségeinek elemzése nyújtja (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 63-84.). A tudatküszöb alatti „zombi rendszerek” működésének eredménye, hogy az egységes Én illuzórikusnak bizonyulhat.

„... nem csupán egy zombi, hanem számos zombi lakozik az agyadban. Ha ez a helyzet, akkor az agyadban lakozó egyetlen »Én«-ről vagy »személyiség«-ről alkotott fogalmad, egyszerűen egy illúzióknak bizonyulhat. Habár egy olyan illúzióknak, amely lehetővé teszi, hogy sokkal hatékonyabban szervezd az életed, megadja a cél érzetét és segít kommunikálni a többiekkel.”¹⁶⁹

A fantomvégtag esettanulmányok és a fentebb tárgyalt neuropszichiátriai szindrómák miatt árnyalunk kell az illuzórikusság problémáját. Ha Ramachandran gondolatmenetét követve elfogadjuk egyfajta emergencia elméletet, tehát elfogadjuk, hogy a tudatállapotok az agyban keletkeznek, akkor konzisztensnek tűnik az állítás, hogy az agy fantomfájdalmakat és fantomvégtagokat tud generálni. Ebből a külső perspektívából azonban nem állapíthatjuk

hiánya miatt válhatott a páciens érzelemmentes „zombivá”, addig a temporális epilepszia esetében éppen a limbikus rendszer és a temporális lebeny közötti kapcsolatok túlzott erőssége a probléma. V. S. Ramachandran, Sandra Blakeslee: *Phantoms in the Brain: Probing the Mysteries of the Human Mind*. HarperCollins Publishers, USA, 1999. 127-157., 248-249.

¹⁶⁸ A személyiség, az Én fogalma például nem redukálható kizárólag a testképre, hiszen ezek a nehezen definiálható fogalmak rámutatnak szociokulturális beágyazódottságunkra is, míg a testkép fogalma inkább arra utal, hogy a szomatikus és vegetatív élettani folyamataink képezik Önünk strukturális alapját.

¹⁶⁹ Uo., 84.

meg, hogy az agy által keltett kváliák és az Én *illúzió*, mindössze annyit állíthatunk – az emergenciatézisnek megfelelően –, hogy ezek a szubjektív jelenségek agyi *konstrukciók*. Vagy azt állíthatjuk, hogy *a fantomfájdalom belső bizonyossága a külső szemlélő számára illúzióknak tűnik*. Újra az első és a harmadik személyű perspektívák közötti problematikus viszony üti fel a fejét. Ha iszonyatos fogfájástól szenvedek, az a saját nézőpontomból teljesen valóságos tapasztalatnak tűnik. És ekkor számomra teljesen indifferens, hogy az idegtudomány milyen módon írja le e fájdalom neurális mechanizmusait. Ramachandran túl merész ontológiai következtetéseket von le a neuropszichiátriai szindrómákból, harmadik személyű perspektívában szerencsésebb lenne csak a *konstrukció* kifejezésre szorítkozni az *illúzióval* szemben. Hogyan áll össze Ramachandran konstrukciója? Koch-hoz és Edelman-hoz hasonlóan ő is a tudat korrelációit kutatja:

„Azonban még tovább fogom szűkíteni a vizsgáldás körét és azt javaslom, hogy a tudat nem az egész agyból bukkan fel, hanem inkább bizonyos specializált agyi hálózatokból, amelyek egy bizonyos fajta komputációt hajtanak végre. [...] Ezek a példák [Az észlelés pszichológiai és neurológiai példái] meg fogják mutatni, hogy a tudat élénk szubjektív kvalitását megtestesítő hálózatok többnyire a temporális lebeny részeiben helyezkednek el (amygdala, septum, hipotalamus és inzuláris kéreg), valamint egy projektáló zónában, a frontális lebenyben (a gyrus cinguli-ban) tartózkodnak.”¹⁷⁰

Ramachandran a kvália kifejezést, Koch-hoz és Edelman-hoz hasonlóan, tág értelemben használja, a tapasztalatok szubjektivitását – fenomenális karakterét – érti rajta. Gondolhatunk például a fájdalom nyers tapasztalatára (raw feel). A kváliákat, illetve a fenomenális tudatosságot bizonyos agyi területeken lokalizálja. Ramachandran is megpróbálja kiküszöbölni Nagel szkeptikus ellenvetéseit, mely szerint tapasztalataink *privativitásából* kifolyólag nem tudhatjuk, milyen lehet denevérnek lenni vagy milyen lehet egy másik embernek piros kváliát tapasztalni. Ramachandran fiziológiai ismereteken alapuló gondolat kísérletek segítségével próbálja cáfolni a szkeptikus érveket. Ha feltesszük, hogy nincsenek csapok a retinánkban, akkor nem tudhatjuk milyen lehet pirosat észlelni. Azt sem tudjuk elképzelni, hogy vajon milyen lehet az elektromos hálnak elektromágneses hullámok észlelésével tájékozódni. Ezek után valóban tarthatónak tűnik a tézis, amely szerint a kvália

¹⁷⁰ Uo., 228.

kimarad a tudományos leírásokból (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 231.). Ramachandran nem gondolja, hogy az elme és az anyag között ontológiai különbség lenne, szerinte csak egy *fordítási problémába* ütközünk. Itt azonban nem a fogalmi inkommenzurabilitás problémáját feszegeti, hanem egy olyan fiziológiai korlátról beszél, amelyet egy gondolatkísérlettel igyekszik átlépni. A „neuronkábel” gondolatkísérlet egyszerű forgatókönyvön alapul. Tegyük fel, hogy vezetékekkel köthetjük össze vizuális rendszereinket. A forgatókönyv szerint a két összekapcsolt agy neurális aktivitása szinkronba hozható a neuronkábellel. Például, ha „A” alany vizuális területe aktív, akkor a kábel miatt „B” alany ugyanazon vizuális területe szintén aktíválni fog. A gondolatkísérlet szerint a kábellel összekötött személyekben *ugyanolyan piros kvália* keletkezik. (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 232.). Egy másik elképzelés szerint pedig a komoly látássérüléssel született emberekben is elő lehetne idézni kváliákat az ún. *transzkraniális mágneses stimulátorral*. A berendezés által kibocsátott rendkívül erős mágneses impulzusokat az alany látórendszerére koncentrálhatjuk, melynek hatására bizonyos elemi látásélmények keletkezhetnének.

Ramachandran az agy-tudat dualizmuson nem logikai-szemantikai vizsgálódások segítségével próbál túllépni, hanem egy azonosságelmélet hipotézisével. A fenti gondolatkísérletekből az következik, hogy nem két különböző nyelvet kell lefordítanunk, hanem az *érzetek azonosságát* kell biztosítanunk két különböző agyban. A neuronkábel gondolatkísérlet azonban előfeltételezi, hogy az idegrendszer epigenetikus és tapasztalati huzalozása nem eredményez jelentős individuális különbségeket. Ezzel szemben nyilvánvaló tény, hogy még az ikertestvérek agya sem teljesen egyforma (Vaas, 1999). A gondolatkísérlet előfeltételez egy „egyesített agyelméletet” is, mely eldönti a lokalizációs (például Koch) és a holisztikus megközelítések (Edelman) vitáit. A második forgatókönyv szintén problematikus. Egy születésétől fogva vak embernek feleslegesen stimuláljuk a színekért felelős agyterületeit. Ugyanis, ha soha nem használta látórendszerét, akkor nem zajlottak le azok a tapasztalati folyamatok, amelyek kiegészítik az epigenetikus neurális szelekciót. Az egészséges látáshoz az ingerszelektív modulok „tréningje” szükséges, ezért nem tudhatjuk *a priori* módon, hogy a vakon született alany agyában előidézhetünk-e a mienkkel izomorf élményeket, illetve aktivitásokat (Hernegger, 2007). Vegyük észre, hogy a gondolatkísérletek lényege, hogy a filozófiai-fogalmi probléma helyett ismét *technikai* problémaként kezeljük a kvália és a tudat problémáját.¹⁷¹

¹⁷¹ John Searle szerint újrafogalmazhatjuk a kvála problémát, ha tudatosítjuk azt a tényet, hogy a természettudomány az objektív ontológiával jellemezhető jelenségekkel foglalkozik és ezzel szemben a mentális élet szubjektív ontológiával bír. Egy természeti objektum megfigyelőtől függetlenül létezik (jelen esetben

Ugyanakkor Ramachandran rávilágít a redukcionizmus módszertani korlátaira is. A tudat vizsgálata során nem tudjuk *a priori* módon eldönteni, hogy a redukciónak melyik a megfelelő szintje. Vajon az ioncsatornák és a szinaptikus kapcsolatok szintje a lényeges? Vagy nézzük inkább a neurális hálózatok dinamikáját? A legtöbb idegtudós, Ockham borotváját szem előtt tartva, idegenkedik a kvália és a fenomenális tudat problémáitól. Ramachandran szerint azonban a legnagyobb tudományos felfedezések éppen a parszimónia elv megszegésének következtében születtek, *ad hoc* hipotézisek és esetleges ontológiai következtetések révén (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 234., 297.). Miért rendelkezünk egyáltalán tudatos tapasztalattal és miért nem vagyunk pusztán automaták vagy zombik? Ramachandran szerint a kvalitatív tartalmak *kauzális faktorral* és *túlélési értékkel* rendelkeznek. A kvália-hordozó percepciók sokkal élénkebbek, stabilabbak – jobban kiemelik a külvilág konstanciáit. Míg azok a percepciók, amelyek nem tekinthetők kváliáknak flexibilisek és további feldolgozási szintek alapjául szolgálnak (Ramachandran és Blakeslee, 1999, 235-38). A kváliák vezetnek el a megfelelő döntési folyamatokhoz is: „Az aktuális percepcióknak élénk, szubjektív kváliáknak kell lenniük, mert döntéseket irányítanak és nem engedheted meg magadnak, hogy hezitálj. A hiteknek és a belső képeknek ezzel szemben nem kell kvália-hordozónak lenniük, hiszen módosíthatónak és visszavonhatónak kell lenniük.”¹⁷² A kvália evolúciós funkciójának hipotézise nem azonos annak keletkezésére adott válasszal. Chalmers nehéz problémájára Ramachandran is egy lokalizációs választ nyújthat:

„Amikor a sebészek elektromosan stimulálják az epilepsziások temporális lebenyét, a páciensek élénk tudatos tapasztalatokat élnek át. Az amygdala stimulációja egy igazi élmény »visszajátszásának« legbiztosabb módja, ez lehet önéletrajzi emlék vagy élénk hallucináció. Többnyire a temporális lebeny rohamai nem csupán a tudat módosulásával társulnak, a személyazonosság, a személyes sors és a személyiség értelmében, hanem egyúttal élénk kvália-hallucinációkkal – például szagokkal és hangokkal – is együtt járhatnak. Ha ezek pusztán emlékek, ahogy azt néhányan állítják, akkor miért mondja a személy, hogy »Teljes mértékben úgy érzem, hogy újraélem emlékeimet.«?

figyelmén kívül hagyhatjuk a kvantummechanika interpretációinak filozófiai következményeit), míg a fájdalom léte elképzelhetetlen a tapasztaló szubjektum nélkül. Tehát a fájdalom léte – szubjektív ontológiája – függ a fájdalmat tapasztaló alanytól, míg egy hegy léte – objektív ontológiája – független a harmadik személyű megfigyelőtől. John R. Searle: *The mystery of consciousness*. The New York Preview of Books, USA, 1997. 113-114.

¹⁷² V. S. Ramachandran, Sandra Blakeslee: *Phantoms in the Brain: Probing the Mysteries of the Human Mind*. HarperCollins Publishers, USA, 1999. 241.

Ezek a rohamok az általuk keltett kvália élnkségével karakterizálhatóak. A szagok, fájdalmak, ízek és érzelmek, melyek mind a temporális lebenyben keletkeznek azt sugallják, hogy ez az agyterület szorosan összefügg a kváliával és a tudatos figyelemmel.”¹⁷³

A kvália és a tudat egy köztes állapotot foglal el az észlelés és a cselekvés között. A kvália nem epifenomén, hanem agyunk struktúráiba ágyazódott sajátosság, mely evolúciós gyökerei messze nyúlhatnak az élőlények hierarchiájában. Ramachandran szerint a neuropszichiátriai szindrómák segítségével részekre szedhetjük, majd összerakhatjuk a tudat és az Én (self) építőköveit. Habár tisztában van vele, hogy az Énnek számos szociális, kulturális és személyes aspektusa lehet, mégis kénytelen *objektíválni* az Ént, kénytelen szegmensekre bontani, mint például a testet öltött (embodied) Én, a személyes, a végrehajtó (agency), vagy az emlékező (mnemonic) Én. Ezek a klasszifikációk a pszichiátriai tünetek rendszerbe foglalásához szükségesek. A végső cél pedig korrelációkat találni az Én és az agy zavaraiiban, mint ahogy azt a fantomvégtag, vagy a Cotard-szindróma esetében is láttuk. Ramachandran szcientizmusa azonban még ennél is magasztosabb célokat tűz maga elé. Kijelenti, hogy az *idegtudomány át fogja venni a pszichiátria és a filozófia helyét* (Ramachandran, 2004, 83.). *Ramachandran számára az agy legalább olyan episztemológiai fundamentummá válik, mint Descartes számára saját Énje. Az agykutatás jelentőségéről a következőképpen nyilatkozik:*

„[Az agyműködés tanulmányozásával szemben] nincs olyan vállalkozás, amely fontosabb lenne az emberi faj jólléte és túlélése szempontjából. Ez épp úgy igaz napjainkban, mint ahogy igaz volt a múltban. Emlékezzünk, hogy a politika, a kolonizáció, az imperializmus és a háború is az emberi agyból származik.”¹⁷⁴

Ramachandran „tudattudomány utópiájában” a felvilágosodás projektumának haladáseszménye jelenik meg. Az emberi élet meghosszabbítása, az emberi test *mechanikus gépezetének* fejlesztése nem csak Descartes-ot motiválta, hanem napjaink tudományos praxisában is állandóan visszaköszönő tényező. Sőt Ramachandran szellemében igazat

¹⁷³ Uo., 245.

¹⁷⁴ V. S. Ramachandran: *A Brief Tour of Human Consciousness*. Pi Press, New York, 2004. 112.

adhatunk Descartes-nak, hiszen az agy és az elme működése valóban *javítható, tökéletesíthető* a tudományos módszereknek és találmányoknak köszönhetően.¹⁷⁵

Az előbbi fejezetekben a tudat tudományának három eltérő irányvonalát követhettük nyomon. A felszíni különbségek ellenére a programokban közös metodológiai, elméleti előfeltevéseket találhatunk. A kutatók kiindulópontja mindig egy olyan korrelatív kutatási stratégia, amelynek filozófiai értelmezései igen széles skálán mozoghatnak, az emergencia elképzeléstől kezdve az azonosság, vagy a kétaspektusos koncepciókig bezárólag. Az agy-tudat dualizmus filozófiai bonyodalmai ellenére a szerzők egyetértenek Searle biológiai naturalizmusával, mely szerint az *agy* a tudat és a kváliák kauzális faktora. Arról azonban megoszlanak a vélemények, hogy a közeljövőben melyik neurális struktúrát vagy mechanizmust tekinthetjük majd a tudattartalmak *okainak*. Koch szerint a makákónál az inferotemporális kéreg (IT), míg az embernél a *medialis temporalis kéreg* (MT) a *tudatos figyelem* korrelációja, Edelman a *thalamocorticális rendszer* rekurrens kapcsolataiban látja a tudat neurális alapjait, Ramachandran pedig a *temporális lebeny* és a limbikus rendszer (amygdala) szerepét hangsúlyozza. A kutatók az idegtudomány egész technikai, kísérleti repertoárját felvonultatják annak érdekében, hogy rábukkanjanak a tudat és a kvália *szubsztrátumaira*. Míg Koch és Ramachandran viszonylag lokálisan, specifikus agyterületek szintjén keresi a kvália szubsztrátumát, addig Edelman szerint holisztikus folyamatokról van szó. Miközben mindhárman tisztában vannak az idegtudomány kurrens eredményeivel és vitáival, filozófiai keretelméleteikből kifolyólag a tudatjelenségeket eltérően értelmezik. Koch kvália-fogalmának jelentése közelebb áll az „elemi érzetminőségekhez”, míg Edelman kvália-fogalma pedig inkább a fenomenális tudatra referál; egy olyan összetett tapasztalatot jelöl, amelynek része a tér az idő és saját test tapasztalata is. Ramachandran pedig a kváliák élénkségét és evolúciós előnyét hangsúlyozza azáltal, hogy az Én és a kváliák inherens összefüggésére mutat rá.

¹⁷⁵ Erre a tendenciára az egyik legkiválóbb példa az ún. *Neuroengineering*. A Neuroengineering egy rendkívüli multidiszciplináris irányzat, az idegtudomány egyik új határterülete. 1999-ben fedezték fel, hogy kérgi neuronok segítségével robotkarok vezérelhetők és a számítógép kurzora is irányítható. Kérgi implantátumokkal pedig sikerült egy új 50%-os hatékonysággal bíró kezelést alkalmazni epilepsziás betegeken. Ezekkel a technológiai áttörésekkel újra mozgásra bírhatóak a lebénult végtagok és „gondolatvezérelt” művégtagok készíthetők, sőt a látássérültek kérgi implantátumain is dolgoznak; bár ez utóbbi kísérletek még gyerekcipőben járnak. Ebben a témakörben részletes áttekintést nyújt: Mikhail A. Lebedev és Miguel A. L. Nicolelis: Brain-machine interfaces: past, present and future. *Trends in Neurosciences* 29, No. 9. 2006. 536-546.; Jonathan R. Wolpaw et al.: Brain-computer interfaces for communication and control. *Clinical Neurophysiology* 113, 2002. 767-791.

7. Inkommenzurabilitás és empirikus aluldetermináltság

W. O. Quine a következő sorokkal zárja *Az empirizmus két dogmája* című tanulmányát: „Mindegyikünk számára adottak tudományos hagyományok, és az érzéki ingerek szolgáltatva zárótűz; és azok a megfontolások, amelyek arra indítanak bennünket, hogy a folyamatos érzéki ösztönzést hozzáidomítsuk ezekhez a tudományos hagyományokhoz, ahol racionálisak, egyben pragmatikusak is.” (Quine, 1999, 20.) Quine szerint az elméletek választásában bizonyos pragmatikus döntések is jelentős szerepet játszanak a racionális vagy a logikai döntések mellett. A tanulmány végén szereplő pragmatikus elem pedig a *jelentésholizmus* és az *empirikus aluldetermináció* összefüggő tudományfilozófiai problémáira utal.¹⁷⁶ Az empirikus aluldetermináció többféleképpen is megfogalmazható. Duhem nyomán az aluldetermináltság úgy értendő, hogy nem csupán az állítások vagy hipotézisek egy halmaza képes megmagyarázni bizonyos jelenségek csoportját, hanem több kompatibilis magyarázat is lehetséges. Quine szerint olykor előfordul, hogy az empirikus adatok segítségével nem tudunk választani két logikailag ellentmondó elmélet között; komoly dilemma tehát a tapasztalati értelemben *ekvivalens elméletek* lehetősége. Kuhn a *TFSz*-ben egyenesen egy új paradigma kiaknázatlan potenciálját látja az aluldetermináltsági problémában. Egy paradigma és a rejtvényfejtés bevett módjának feladása azonban igen költséges vállalkozás, hiszen az eszközkészlet felújításával jár, ezért az aluldetermináció mellett egyéb válságtüneteknek is veszélybe kell sodornia a paradigmát.¹⁷⁷ Hogyan

¹⁷⁶ A jelentésholizmus és az aluldetermináció problémája számos aspektusra bontható, vizsgálhatjuk nyelvfilozófiai, logikai, tudományfilozófiai szempontokból is. Az empirikus aluldetermináció szorosan összefügg a *jelentésholizmus* nyelvfilozófiai koncepciójával. Quine *Az empirizmus két dogmája* című tanulmányában (Quine, 1999) a logikai pozitivizmus két dogmáját haladja meg, az *analitikus-szintetikus* állítások szétválasztását és a *redukcionizmus* koncepcióját. Quine holizmusának értelmében nem csupán egy elmélet *bizonyos mondatát* ütköztetjük a tapasztalattal (ahogy azt a logikai pozitivisták gondolták), hanem az egész elméletet; fogalmak komplex hálóját. Az emberi tudás így olyan „erőtérre” válik, amely csak a szélein érintkezik a valósággal, határait pedig az empirikus tapasztalat rajzolja ki. Egy elmélet állításának revideálása hatással lehet az elmélet egész fogalmi hálójára; választhatunk az ellentmondó állítások között, de a lényeg a rendszer stabilitásának megőrzése. A fizika, az ontológia vagy a logika állításai központi helyet foglalnak el a tudomány rendszereiben. Quine a holizmust a predikcióra épülő fizikára is kiterjeszti és megfogalmazza pragmatikus álláspontját: Homérosz istenei és a fizika létezői között csupán *fokozati* különbségeket tehetünk. Székely László azonban rámutat (Székely, 2006), hogy ebből az állításból nem szabad valamiféle feyearabendi ismeretelméleti anarchiára következtetnünk („bármilyen elmegy”), ugyanis Quine szerint mégis csak vannak fokozati különbségek például a tudományos leírás, a mitológia és az áltudomány között. E területek eltérő ismeretelméleti státusszal rendelkeznek. Továbbá Székely kiemeli, hogy Quine előbbi példájában a *Duhem–Quine-féle empirikus aluldetermináltsági tézist* fedezhetjük fel, az aluldetermináltságból viszont bizonyos mértékű determináltság is következik. Székely szerint Quine egy kvalitatív kijelentéssel él az aluldetermináció kapcsán, melynek értelmében képtelenek vagyunk kvantitatív módon meghatározni, hogy bizonyos elméletek vagy tudományterületek között mekkora is lehet a „determináltság-aluldetermináltság arány” (Székely, 2006, 83.).

¹⁷⁷ „A tudományfilozófusok ismételtlen kimutatták, hogy bármely adategyüttesre több elméleti magyarázat is épülhet. a tudománytörténet azt mutatja, hogy – különösen egy új paradigma fejlődésének korai szakaszaiban – nem is nagyon nehéz ilyen lehetőségeket kitalálni. Csakhogy a tudósok éppen az ilyen alternatív értelmezések

aktualizálhatnánk az empirikus aluldetermináltság problémáját a fentebb elemzett tudatelméletek esetében? A fenti tudatelméletek empirikus aluldetermináltsága a filozófiai hagyományok és fogalmak használatának, és így a kutatásokat vezérlő *top-down* értelmezéseknek köszönhetőek.

Döntő kísérletek hiányában Koch, Edelman és Ramachandran saját (filozófiai) prekonceptióikkal egyeztetik össze megfigyeléseiket; úgy is fogalmazhatunk, hogy nyilvánvaló módon kénytelenek bizonyos filozófiai, pszichológiai hagyományok segítségéhez fordulni. A filozófiai hagyományok applikációja és a tapasztalat fenomenológiájának feltérképezése *hipotézisek* és *metaforák* egész seregét állítja az empirikus kutatások szolgálatába. Ezért, például az egzakt fizikával szemben, a kísérletes tudatkutatásban sokkal dominánsabban jelenik meg a tág értelemben vett *értelmező, jelentésprodukáló tevékenység* (a hermeneutikai aspektus). Emlékezzünk vissza, hogy a tudományhermeneutikai koncepciókban az *erős hermeneutika* nem azt jelenti, hogy a természettudományos szövegekre bizonyos megszorításokkal alkalmazható lenne a hermeneutikai értelmezés (ez csupán a *gyenge hermeneutika*), hanem azt, hogy egy bizonyos tudományos tevékenység maga is hermeneutikai mozzanatokkal átitott. Természetesen ebből az a triviális észrevétel adódhat, hogy a fentebb vázolt elképzelések korrelatív, sőt felülről építkező (*top-down*) stratégiát követnek, így nyilvánvalóan lételemükké válik a megfelelő interpretációs forrás vagy elméleti keret utáni kutatás. A hermeneutikai mozzanat valóban ebben a metodológiai előfeltevésben rejlik. A fenti szerzők a kísérleti eredmények értelmezése során – más szakmabeliekkel szemben (pl. Buzsáki, 2001) – képtelenek kibújni a filozófiai hagyományok kabátjából; sőt, önként lépnek rá a filozófia és a természettudomány között húzóó ingoványos talajra.¹⁷⁸ Alapvető prekonceptiók vezérlik a kutatást, hiszen egyikük sem képes radikálisan elszakadni a karteziánus hagyománytól, mely folytonosan visszaköszön a *perszonális* és a *szubperszonális* szint közötti perspektivikus különbségekben. A kísérletes tudatkutatás hermeneutikai mozzanatainak felvetése nem valamiféle *deflacionista* stratégiát szolgál; szemben például a Churchland-féle redukcionizmussal, mely nemcsak a fenomenológiai megközelítés szerepét vitatja, hanem a naiv pszichológia vágy-vélekedés

kidolgozására vállalkoznak a legkritikábban, kivéve tudományuk fejlődésének paradigma előtti szakaszát és későbbi kibontakozásának különleges helyzeteit. Mindaddig, amíg a paradigma szolgáltatja eszközök képesnek bizonyulnak a paradigmából következő feladatok megoldására, a tudomány akkor halad a leggyorsabban, és akkor hatol a legmélyebbre, ha magabiztosan használják ezeket az eszközöket. Az ok is nyilvánvaló. Ugyanúgy, mint az iparban, az eszközkészlet felújítása a tudományban is rendkívül költséges, ezért csak szükség esetén szabad ehhez folyamodni. A válságok azért fontosak, mert jelzik, hogy itt az ideje az eszközkészlet felújításának.” Thomas S. Kuhn: *A tudományos forradalmak szerkezete*. (ford.: Bíró Dániel) Osiris, Budapest, 2000. 85.

¹⁷⁸ Erre a problémára még részletesebben visszatérek az 5.3. fejezetben.

hálózatát is eliminálni szándékozik az idegtudomány eredményei által (Churchland, 1986). A hermeneutikai mozzanat felvetése hasznos kutatás-módszertani tanácsokkal szolgálhat, rámutathat, hogy a tudatjelenségek esetében képtelenek vagyunk kitörni bizonyos hagyományos gondolkodásmódokból, ugyanakkor azt is észre vesszük, hogy az agykutatás, illetve a kísérletes tudatkutatás eredményei más típusú magyarázatot kívánnak.

A kísérletes tudatkutatás igen bonyolult vállalkozásnak tűnik. Egy Quine-i analógia segítségével képzeljük el a fenomenális nyelvet (illetve ezen belül a kvália és a fenomenális tudat problémáját) egy igen komplex fogalmi hálónak, mely a tapasztalattal a „pereme mentén érintkezik”, és ennek az érintkezésnek az empirikus bázisát az agykutatás nyújtja. Ebben a képzeletbeli modellben azt fogjuk látni, hogy *törvényszerűen végbemegy* a kvália és a fenomenális tudat fogalmainak szemantikai módosulása. Törvényszerű a „szemantikai anarchia” vagy Shaun Gallagher kifejezésével élve a „terminológiai fosztogatás”, hiszen *a különböző tudatmodellek különböző célokat szolgálnak*. Christoph Koch-ot a vizuális rendszer „megértése” vezérli, Edelman kifejezetten a fenomenális tudat szubsztrátumát kutatja, Ramachandran pedig a klinikai orvoslás szempontjából is relevánsnak látja, hogy feltérképezzük a kváliák és az Én neurobiológiai alapjait. Ami viszont a nagel-i vagy a chalmers-i kérdésfeltevésekre adott válaszokat illeti, azokban egyrészt *hasonlóságokat*, másrészt pedig *ellentéteket* fedezhetünk fel. A kísérletes tudatkutatók egyetértenek abban, hogy az agy produkálja a fenomenális tapasztalatokat, de nem értenek még egyet abban, hogy vajon pontosan mely agyi szubsztrátumok felelősek a tudat keletkezéséért. *Így a fenomenális tudat problémája az agykutatás tükrében rendkívül aluldeterminált dilemmának tűnik*.

Mindemellett hangsúlyoznunk kell, hogy – módszertani szempontból – nem zárhatjuk ki a fenti neurobiológiai magyarázatok konvergenciáját. Koch például elismeri, hogy a dinamikus mag koncepció nem is annyira különböző saját NCC hipotézisétől,¹⁷⁹ ugyanakkor kritizálja Edelman holisztikus megközelítését; szerinte nem globális, hanem lokálisabb aktivitásokkal kell magyarázni a tudatot.¹⁸⁰ Már az előbbi fejezetekben is láthattuk, hogy referenciaváltozás és jelentésmódosulás jött létre azzal, hogy az idegtudomány területére beszivárogtak a kvália és a fenomenális tudatosság fogalmai. A kvália jelentéséből megmaradt a legfontosabb tényező, a „privativitás”; referenciája ugyanakkor már nem az elmebeli tartalmakat jelöli, hanem bizonyos agyi struktúrákat (inferotemporális kéreg) vagy

¹⁷⁹ „A dinamikus mag nem is annyira különböző a mi NCC elgondolásunktól, ahol az NCC az a domináns neuron-koalíció, amely középtájon terül szét az agykéregben.” Christof Koch: *The quest for consciousness*. Roberts and Company Publishers, Englewood, Colorado, 2004. 311.

¹⁸⁰ „Azonban a tudat holisztikus megközelítései nem tudják megmagyarázni, hogy az agyban bizonyos fajta kiterjedt aktivitások miért keltenek tudatos viselkedéseket más aktivitásokkal szemben.” Vajon mi a különbség a kettő között?” Uo., 105.

agyi folyamatokat (dinamikus mag). Az elmefilozófiai kvália- és a kísérletes tudatkutatás kvália-fogalma között *gyenge* fogalmi összemérhetetlenség alakul ki.¹⁸¹ Milyen jellemzői vannak az elmefilozófia kvália fogalmának (kvália₁) és az idegtudományba átültetett kvália fogalomnak (kvália₂)? A kvália₁ *privát, közvetlen, kimondhatatlan, és elmebeli minőség*.¹⁸² A kvália₂ jelentéséhez továbbra is szorosan hozzátartozik a privatitívus. A közvetlenség már nem annyira evidens, hiszen lehetnek olyan szituációk, ahol a fájdalom még éppen ingerküszöb alatt van, vagy éppen optikai illúzióknak is alanyaivá válhatunk. A kimondhatatlansággal szemben pedig kísérleti szempontból mindenképpen posztulálnunk kell, hogy a kváliák *megjelennek a viselkedésben*. (Nemcsak a piros és a kék foltok tapasztalatáról, hanem azok melegségéről, hidegségéről is be tudnak számolni az alanyok stb.) A kvália₂ referenciája pedig nem egy elmebeli entitás lesz, hanem egy agyi struktúra vagy folyamat. A referenciaváltozás nem involvál radikális fogalmi inkommensurabilitást, hiszen nyomon követhettük, hogy miként tesz szert a kvália egy *hibrid* jelentésre az idegtudomány tükrében. Annyit azonban leszögezhetünk, hogy a kvália₂ fogalma (illetve fogalmai) már nagyon eltávolodott a kvália₁ filozófiai jelentésárnyalataitól. Továbbá a kvália₂ fogalma egész egyszerűen helyettesíthető lenne egy a kísérleti pszichológiában vagy a fiziológiában már meghonosodott terminussal, mint például a *percepció* vagy *érzet*. *Ebből a szempontból tehát úgy tűnik, hogy nem ugyanarról beszél az idegtudós és a filozófus, amikor a kvália fogalmakkal operál*. Ha pedig elfogadjuk ezt a tételt, akkor úgy tűnik, hogy a különféle tudatmodellek túlbujánzásának ellenére sem kapunk majd végső választ a fenomenális tudat és a kvália keletkezésének *filozófiai* kérdésére. A közelmúltban pedig olyan radikális filozófiai kritikák születtek, amelyek szintén abba az irányba mutatnak, hogy a kísérletes tudatkutatás szempontjából nemcsak a kvália és a fenomenális tudat fogalmainak alkalmazhatósága kérdéses, hanem e fogalmak idegtudományos recepciója csak tovább bonyolítja az így is túlbujánzó terminológiai problémákat.

¹⁸¹ Alapvető önellentmondásnak tűnne azt állítani, hogy a kísérletes tudatkutatás és a filozófiai kvália-fogalmak között *erős összemérhetetlenség* alakul ki, ugyanis ez lehetlenné tenné a szemantikai változások kibogozásának lehetőségét. A *gyenge összemérhetetlenség* annyit jelent, hogy a filozófusok és a tudósok írásain keresztül viszonylagos biztonsággal behelyezkedhetünk abba a meghatározó kontextusba, amely lehetőséget nyújt a kvália és a fenomenális tudatosság fogalmainak feltérképezésére. Az *erős* vagy *radikális összemérhetetlenség* mindezt lehetlenné tenné és a szélsőséges relativizmus mocsarában találnánk magunkat, ahol semmiféle összehasonlítási alapot (jelen esetben a karteziánus és a mechanikus-materialista hagyományt) sem találnánk kutatásaink alapjául.

¹⁸² Ebben a jellemzésben egyértelműen a karteziánus hagyományra hagyatkoztam. Itt újra jelezniük kell, hogy a kvália jellemzése kapcsán korántsem egyeznek meg az álláspontok az elmefilozófián belül! Érdekes adalékként szolgálhat Daniel Dennett *Quining Qualia* című cikke, melyben Dennett amellettt érvel, hogy nem találunk olyan kváliát, ami a filozófusok összes kritériumát kielégítené. Daniel Dennett: *Quining Qualia*. A. Marcel, E. Bisiach (eds.), *Consciousness in Modern Science*. Oxford University Press 1988 [<http://ase.tufts.edu/cogstud/papers/quinqal.htm>]

7.1. A mereológiai tévedés

Maxwell Bennett és Peter Hacker *Philosophical Foundations of Neuroscience* (2006) című könyve heves vitát váltott ki a naturalista gondolkodók körében. Bennett és Hacker kritikája a kognitív idegtudomány rejtett előfeltevéseit tárja fel, továbbá egy nyelvfilozófiai kritikát is indítványoznak, mely az idegtudomány tudat és kvália fogalmaira irányul. Kritikai attitűdjük nem korlátozódik szigorúan a kísérletes tudatkutatásra, hanem a filozófiai alapfogalmakat is górcső alá veszik, amelyeket az idegtudósok reflektálatlanul vagy éppen jelentésmódosításokkal vettek át a filozófusoktól.

Bennett és Hacker az oxfordi nyelvfilozófia hagyományait alkalmazzák és elsősorban Ryle és Wittgenstein „terápiás” filozófiai vizsgálódásainak nyomvonalát követik. Véleményük szerint a kognitív idegtudományban, és tegyük hozzá, hogy általában a tudat tudományaiban egy felettébb inkonzisztens *nyelvjáték* uralkodik. Bennett és Hacker szerint a pszichológiai és a fiziológiai szintek közötti fogalmi-logikai relációk felettébb problematikusak, bizonyos filozófusok és tudósok az értelem határain túlra merészkednek. A pszichológiai fogalmak és kategóriák jelentései nehezen deríthetők fel. Az elméleti és az agyi, valamint a pszichológiai és a viselkedési szint közötti viszonyok felettébb zavarosak. (Bennett és Hacker, 2006, 2.) Nem az a cél lebeg Bennett és Hacker előtt, hogy új kísérleteket vagy új interpretációkat ajánljanak a kutatóknak, hanem csupán egy *tisztább konceptuális térképet* szeretnének megvalósítani. Sőt agnosztikus álláspontot sem szeretnének képviselni; a terápiás kritikával csupán az értelmes beszédmód határait szeretnék megállapítani. Ennek érdekében rámutatnak egy olyan alapvető kategóriahibára, amely áthatja a kognitív idegtudományt és általában a tudat tudományait is.

Az alapvető kategóriahiba az ún. *mereológiai tévedés*. Ahhoz, hogy a mereológiai tévedést beláthassuk, Bennett és Hacker szerint észre kell vennünk az empirikus és a fogalmi problémák közötti *a priori* különbséget. *A fogalmi kérdések egyszerűen kezelhetetlenek empirikus módszerekkel.* Például a tiszta matematika problémái nem oldhatóak meg a fizika módszereivel. És ha egy problémát a megfelelő *konceptuális világosság* nélkül¹⁸³ közelítünk meg, akkor félreérthető kérdéseket teszünk fel és *félrevezető kutatások* keletkeznek. (Bennett

¹⁸³ E konceptuális világosság hiányát reprezentálhatja Christof Koch módszere, aki a tudat fogalmát az empirikus eredmények (NCC-kutatások) gyarapodása közben szeretné pontosítani.

és Hacker, 2006, 2.) A mereológiai tévedés a következőképpen foglalható össze: hiba a *léleknek*, az *agynak* vagy az *agy egyes részeinek* pszichológiai predikátumokat tulajdonítani. Az idegtudósok leírásaiban az agy, illetve az agy valamely része *lát, gondolkodik, hipotézist alkot, tudatában van valaminek, akar, következtet stb.* Descartes a pszichológiai predikátumokat még nem az agynak, hanem a léleknek tulajdonította és ennek következtében belebonyolódott a test-lélek interakció problémájába. A mereológiai tévedéstől Descartes sem mentes. (Bennett és Hacker, 2006, 68.) Míg Arisztotelész meg sem kísérelte lokalizálni a lelket, addig Descartes már egy anyagtalán szubsztanciának gondolta, mely a mentális állapotok, ideák *székhelye*. Ezzel a lépéssel az elme tartálmataforáját indítványozta és az elme tartalmait lokalizálhatóvá váltak. Az idegtudósok mai generációja pedig egy „mutáns karteziánizmustól” szenved, ugyanis a pszichológiai predikátumokat nem az immateriális elmének, hanem az agynak tulajdonítják. Ez az eljárás azonban értelmetlen, mert az agy logikailag nem megfelelő alany a pszichológiai predikátumok számára: „Kizárólag az emberi lényről és arról, ami úgy *viselkedik*, mint egy emberi lény állíthatjuk intelligibilis módon és szószerint is, hogy lát vagy éppen vak, hall vagy süket, kérdéseket tesz fel vagy hallgat.” (Bennett és Hacker, 2006, 72.) Ez a konceptuális keret, mely szerint nem az agy vagy a lélek, hanem az *organizmus egésze* (organism as a whole) vagy egy *személy* (self) a mentális predikátumok alanya Wittgenstein egyik passzusának parafrázisa:

„A Filozófiai vizsgálódásokban Wittgenstein egy mély értelmű megjegyzést tett, mely közvetlenül hatást gyakorol saját vállalkozásunkra: »Csak élő emberről és hozzá hasonlóról (aki hozzá hasonlóan viselkedik) lehet mondani, hogy érzetei vannak; hogy lát; hogy vak; hogy hall; hogy süket; hogy eszméleténél van, vagy hogy elveszítette az eszméletét.« Ez az idézet összefoglalja vizsgálódásaink közben megállapított konklúziókat.”¹⁸⁴

Ha belehelyezkedünk Bennett és Hacker kritikai attitűdjébe, akkor úgy tűnik, hogy a korábbi fejezetek megállapításai ebben a kritikai pozícióban is érvényesnek tünnek. A tudat tudományain belül a filozófusok és az idegtudósok teljesen eltérő *nyelvjátékot* játszanak. Habár Bennett és Hacker nem tudományfilozófiai szempontból közelítik meg a problémát, kritikájuk mégis összecseng a fenti fejezetek konklúziójával, mely szerint a filozófiai elemzés és az empirikus kutatás között fogalmi összemérhetetlenség tátong. A fő különbség viszont

¹⁸⁴ M. R. Bennett, P. M. S. Hacker: *Philosophical foundations of neuroscience*. Blackwell, Oxford, 2006. 71.

abból adódik, hogy a kvália és a fenomenális tudat jelentés- és referencia-változását Bennett és Hacker nem *gyenge inkommensurabilitásként*, hanem radikális *inkompatibilitásként* értelmezi. Míg a gyenge fogalmi összemérhetetlenség nem zárja ki, hogy a filozófiai kvália-fogalomtól eljussunk a tudat kutatás kvália-fogalmához, addig Bennett és Hacker szerint a szóban forgó fogalmak nemcsak, hogy mást jelentenek és másra referálnak az idegtudomány kontextusában, hanem használatuk egyszerűen *hiba* a tudat kutatásban. *Bennett és Hacker szempontjából teljesen értelmetlennek tűnik a mentális vagy a fenomenális nyelv használata; értelmetlen arról beszélni, hogy az agy lát, gondolkodik, következtet, hipotézist alkot stb. Ezzel szemben az idegtudósok nem látnak különösebb logikai-grammatikai szabálysértést abban, ha a mentális, (és az intencionális) predikátumokat felhasználják az agyműködés magyarázatában.*

Bennett és Hacker – Dennett-hez hasonlóan – a karteziánus hagyomány romboló hatását hangsúlyozzák. Az idegtudósok első két generációja egyértelműen karteziánus volt (Sherrington, Eccles) abban az értelemben, hogy egy spekulatív dualista ontológiát feltételeztek az agyműködés hátterében. Napjainkban az idegtudósok harmadik generációja pedig Bennett kifejezésével élve „karteziánus materialista”: „Tehát az agynak *tapasztalatai* vannak, *hisz* bizonyos dolgokat, jeleket *interpretál* a rendelkezésre álló *információ alapján*, és *becsléseket készít*.”¹⁸⁵ Bennett és Hacker kritikáinak hatására megszülettek az idegtudományos válaszok, melyek szerint a kognitív idegtudományban analogikus, metaforikus értelemben használják a mentalisztikus szavakat vagy éppen homonímiákat alkalmaznak. Bennett és Hacker álláspontja szerint viszont az a probléma, hogy az idegtudósok egyáltalán nem az előbbi módon, hanem éppen a természetes nyelvben megszokott szabályok szerint használják a pszichológiai predikátumokat (Bennett és Hacker, 2006, 71.). Ezen felül Bennett és Hacker az olyan technikai értelemben használt terminusokat is kritizálja, mint a *térkép*. A Ramachandran kapcsán tárgyalt szomatoszenzoros homunculus Hacker perspektívájából nem tekinthető agyi reprezentációnak, agyi térképnek, hiszen az agy nem annak analógiájára olvas egy térképet – a szomatoszenzoros kérget –, mint ahogy egy személy olvas egy atlaszt. Mindemellett a szerzőpáros nem tagadja bizonyos agyterületek és az érzetek – jelen esetben a tapintásérzet – közötti kapcsolatot; csupán a kognitív idegtudomány nyelvjátékának „hibrid” szerkezetére mutatnak rá. Ezt a kritikai attitűdöt viszont oly mértékben radikalizálják, hogy végül úgy tűnik az agyról kizárólag szakmaspecifikus terminusokban beszélhetünk. A mentális szint (a perszónális szint) és a

¹⁸⁵ M. R. Bennett, P. M. S. Hacker: *Philosophical Foundations of Neuroscience*, Blackwell. Oxford, 2006. 68.

neurobiológiai (szubperszonális) szint közötti magyarázati szakadék áthidalásának kísérlete „hibrid és zavaros” beszédmódhoz, az értelem határainak megsértéséhez vezet. Bennett és Hacker támadásai nem korlátozódnak pusztán a kognitív idegtudományra, sőt a terminológiai zavarokért többnyire a *filozófiai terminusokat* vádolják.

Az idegtudósok látszólag bizonyos filozófiai terminusok neurális szubsztrátumát kutatják, mint ahogy azt Koch, Edelman és Ramachandran esetében is láttuk, azonban Bennett és Hacker szerint alkalmatlan céltulajdonságokat választottak a kutatók. *Bennett és Hacker kritikáinak kontextusában az idegtudomány tükrében nemcsak jelentésmódosuláson esnek át a fenomenális tudat és a kvália fogalmai, hanem ezek a frázisok eleve elhibázott grammatikai karakterrel rendelkeznek.* A továbbiakban nézzük meg, hogy milyen példákkal támasztják alá radikális kritikájukat: (i) Nagel szerint *van valami olyan, hogy az illető organizmusnak lenni.* Bennett és Hacker szerint Nagel adós marad a válasszal, hogy vajon mégis milyen egy bizonyos organizmusnak lenni? Nem kellene-e legalább egy adott tapasztalat esetében meghatározni, hogy milyen is azt egy bizonyos embernek átélni?¹⁸⁶ Bennett és Hacker kritikájával szemben úgy vélem, hogy a *valamilyennek lenni* kifejezés nem csupán egy *üres jelentés nélküli frázis.* A *valamilyennek lenni* kijelentés abból az összehasonlításból meríti értelmét, hogy *embernek lenni valamilyen,* de *denevérnek lenni* egész biztosan másmilyen. Nem egy egzakt definícióval állunk szemben, hanem egy – kétségtelenül intuíciókon nyugvó – összehasonlítással. Nagel valószínűleg azért nem definiálja, hogy milyen embernek vagy egy személynek lenni, mert egy ilyen kísérlet végtelen regresszushoz, egy vég nélküli hermeneutikai körhöz vezetne. Mindemellett nincs kizárva, hogy a filozófusok meg tudnának egyezni bizonyos alapvető tulajdonságok felsorolásában, amelyek alapján hozzávetőlegesen meghatározhatjuk, hogy milyen is embernek vagy személynek lenni. (ii) Bennett és Hacker szerint a kvália fogalma épp olyan zavaros, mint a *valamilyennek lenni* kifejezés. A filozófusok többnyire felmutatnak néhány prototipikus esetet, mint például a *piros kvália.* De vegyünk egy hétköznapi példát. Tegyük fel, hogy sétálunk az utcán és menet közben megpillantunk egy lámpaoszlopot, majd pedig egy piros postaládát. Bennett és Hacker szerint ebben a szituációban semleges viszonyulunk mindkét kváliához, nincs is értelme fenomenális karakterekről beszélni, illetve nincs különbség a lámpaoszlop és a postaláda kváliái között. (Bennett és Hacker, 2006, 275.). Miközben a fenomenális tudatosság és a kvália fogalmai szorosán összefonódnak és arra utalnak, hogy mindig *valamilyen* bizonyos tudatállapotban lenni, addig Bennett és Hacker egy kevésbé körben forgó kvália-

¹⁸⁶ Uo., 272.

magyarázattal kíván élni. Véleményük szerint a kvalitatív karakter a szubjektum „affektív attitűdje”, mely pozitív vagy negatív súlyozást kaphat. A szerzők számára hibásnak tűnik az a beszédmód, amelyben a kvalitatív tartalmakat elválasztják a tapasztalat tárgyaitól. Végül egy lesújtó véleményt fogalmaznak meg a kísérletes tudatkutatásról, és általában a biológiai naturalizmus fogalmi rendszeréről:

„Az idegtudósok egyfajta neuromitológia kimunkálását és misztifikációját táplálják azzal, hogy az agy gondolkodásáról és következtetéséről beszélnek, valamint arról, hogy az egyik agyfélteke tud valamit és erről nem informálja a másikat, vagy arról, hogy az agy döntéseket hoz a személy tudomása nélkül, vagy azt állítják, hogy az agy mentális képeket forgat el a mentális térben és így tovább. Ez a neuromitológia úgy, ahogy van szánalmas. Először is, ez semmi többet nem jelent a célközönség megértésének elősegítésénél. Másodszor, a mindennapi ember olyan pszeudokérdésekre fog választ várni az idegtudománytól, amelyeket fel sem kellene tenni, és amelyekre az idegtudomány sem tud választ adni. Ha egyszer a közvéleményt megszabadítjuk az illúzióktól, akkor pedig ignorálni fogják azokat a jelentős és eredeti kérdéseket, amelyeket az idegtudomány fel *tud* tenni és meg is *tud* válaszolni; és ez bizonyára nagyon fontos.”¹⁸⁷

Bennett és Hacker számára úgy tűnik, hogy az idegtudósok hibásan interpretálják a kísérleteket és rosszul kommunikálják eredményeiket. Ennek ellenére vajon miért vált ilyen népszerűvé a kognitív idegtudomány? Vagy miért rendeznek évente konferenciákat *Toward a Science of Consciousness* címmel? Egyszerű válasznak tűnhet, ha az agykutatás robbanásszerű fejlődésével és a képalkotó eljárások diagnosztikai sikereivel érvelünk. Azonban Bennett – személyes idegtudományos praxisa alapján – illuzórikusnak tekinti az idegtudomány exponenciális fejlődésébe vetett hitet és az agykutatás belső esetlegességeire mutat rá. Bennett szerint az idegtudományra az *anatómiai* és a *mérnöki* megközelítés jellemző. Továbbá, az agykutatásban kitüntetnek bizonyos mechanizmusokat más mechanizmusokkal szemben: alapvető szempont a sejthálózatok vizsgálata során, hogy a kutatók mellőzik a gliasejtek aktivitását és inkább csak a neurális eseményekkel

¹⁸⁷ Uo., 409.

foglalkoznak.¹⁸⁸ Bennett érve részben az empirikus aluldetermináltságot támasztja alá; véleménye szerint nincs kizárva, hogy nem a neurális hálózatok szintjén, hanem celluláris szinten kellene korrelációk után kutatnunk.¹⁸⁹ Az idegtudomány „sikerpropagandáját” az a tény is beárnyékolja, hogy viszonylag egyszerű mechanizmusok megértése is rendkívül hosszú időbe telt. Például a retina vizsgálata közben 40 évbe telt, amíg azonosítani tudták az irányszelekcióért felelős celluláris mechanizmusokat. Valamint 15 évnyi kutatás sem tudta egyértelműen eldönteni, hogy a V1 vizuális terület hálózatai plasztikusak-e vagy nem. A motoros tanulás mechanizmusai pedig, melyekért a cerebellum felelős, még ma is kutatás tárgyát képezik (Bennett, 2007, 54-64.). Tehát az idegtudós Bennett, az idegtudomány metodológiai problémáival igyekszik alátámasztani a filozófus Hacker terápiás kritikáját. Vajon milyen struktúráknak tulajdoníthatunk pszichológiai funkciókat? – kérdezi Bennett. Vajon specifikus neurális hálózatoknak vagy netán az egész agyféltekének? Bennett-et megdöbbenette az a teoretikus fejlemény, amikor a mérnöki szemlélettel vizsgált természetes és mesterséges neurális hálózatoknak pszichológiai jellemzőket tulajdonítottak.¹⁹⁰ Hacker terápiás, fogalmi elemzései és Bennett módszertani kritikái végletes konklúziót fogalmaznak meg a kognitív idegtudomány és a kísérletes tudatkutatás számára is: *az agy nem a tudat szerve és nem az agy tudatos, hanem a személy vagy az organizmus egésze rendelkezik tudatossággal*. Bennett és Hacker radikális kritikája a biológiai naturalizmus alappilléret, az emergencia-elképzelést vonja kétségbe, így nem csoda hogy Dennett¹⁹¹ és Searle¹⁹² megpróbálja kontraproduktívnak tekinteni kritikai attitűdjüket (Searle, 2007; Dennett, 2007).

¹⁸⁸ Maxwell Bennett: Neuroscience and Philosophy. In: M. Bennett, D. Dennett, P. Hacker, J. Searle: *Neuroscience & Philosophy – Brain, Mind, & Language*, Columbia University Press, New York, 2007. 49-73., 51.

¹⁸⁹ Uo., 54.

¹⁹⁰ Uo., 66.

¹⁹¹ Dennett szerint Ryle és Wittgenstein népszerűségének ellenére a filozófusok még nem tisztázták a természetes nyelv egzakt szabályait. A nyelvészek is negyven éven keresztül dolgoztak azon, hogy artikulálják az angol nyelv szintaktikai és szemantikai szabályait, és csak néhány olyan pontot fedeztek fel, ahol paluzibilisen állíthatják, hogy valóban artikulálták „a szabályokat”. A filozófiai intuíciók nem *felsőbbrendű evidenciák* forrásai. Dennett számára Bennett és Hacker módszere elvételi célját. Bennett-nek és Hacker-nek fogalma sincs a mindennapi pszichológiai terminusok „szabályairól”. Fogalmi szűklátókörűség jellemzi őket. Egyáltalán honnan tudják, hogy ők és azok, akiket elemznek vajon ugyanazt a nyelvet beszélik-e? A kognitív tudósok miközben elméletet alkotnak másképpen használják a pszichológiai predikátumokat, mint az oxfordi filozófia képviselői. Dennett szerint ehhez a felismeréséhez Quine-féle naturalizmusban kell szocializálódni. Véleménye szerint *a mereológiai tévedés önmagában véve egy tévedés*, az idegtudósok, kognitív tudósok stb. munkái megérthetőek az intencionális alapállással (pándémonikus rendszerekkel, rész-egész viszonyokkal). Az pedig kifejezetten sajnálatos Dennett nézőpontjából, hogy Bennett és Hacker semmilyen pozitív alternatívát nem tud felmutatni. Daniel Dennett: *Philosophy as naive anthropology: comment on Bennett and Hacker*. In: M. Bennett, D. Dennett, P. Hacker, J. Searle: *Neuroscience and Philosophy - Brain, Mind, and Language*. Columbia University Press, New York, 2007. 97-126.

¹⁹² Dennett-hez hasonlóan Searle sincs megelégedve Bennett és Hacker konklúzióival, úgy gondolja, hogy a privát nyelv lehetetlenségéből még nem következnek Hacker konklúziói. A fájdalom ontológiájának vajmi kevés köze van a nyelvjátékok szabályaihoz. A nyelvjátékok alkalmazási kritériumainak felderítése nem zárja ki, hogy

Dennett és Searle túl radikálisnak tekinti a terápiás megközelítést, melynek végkövetkeztetése szinte agnoszticizmusba taszíthatja az egész tudattudomány programot. Dennett szerint Bennett és Hacker figyelmen kívül hagyja az intencionális alapállás heurisztikus értékét, mely a metaforikus nyelvhasználat mellett tisztában van a perszonális és a szubperszonális szintek közötti különbségekkel. Dennett úgy gondolja, Hacker egyszerűen *félreérti*, vagy inkább *nem érti meg* azokat a kutatásokat, amelyek a kognitív tudományban és a kognitív idegtudományban zajlanak. Sőt Dennett számon kéri Hacker-tól, hogy miért nem vették figyelembe az általa már 1969-ben (*Content and Consciousness*) megállapított különbségtételt a perszonális és a szubperszonális szint között. Dennett Quine tanítványaként a naturalizmus híve és úgy gondolja, Bennett és Hacker képtelen észrevenni azt a kontinuitást, amely a filozófiai problémák és az empirikus kutatások között kialakulhat. Ebben Searle is egyetért Dennettel – vannak olyan filozófiai problémák, melyek naturalizálhatóak és vannak olyanok, amelyek nem. Searle szerint a „jó élet” problémáját nem tudjuk természettudományos eszközökkel megoldani, de az agy-tudat dualizmust talán igen. További közös mozzanat Dennett és Searle naturalizmusában, hogy ellentámadást indítanak az oxfordi nyelvfilozófiai hagyomány ellen. Dennett ironikusan egyenesen „Szent Ludwig”-nak becézi Wittgenstein-t arra utalva, hogy Bennett és Hacker csaknem 500 oldalas kritikája szinte kizárólag egy Wittgenstein paragrafus gondolatmenetén alapszik. Dennett szerint önmagában a szóhasználat feltérképezése nem oldja meg a tudatosság problémáját, hiszen a nyelv olyan gazdag kulturális képződmény, hogy eddig egyetlen nyelvfilozófusnak sem sikerült kimerítően feltérképezni annak szabályszerűségeit.¹⁹³ Searle szerint pedig még a nyelvfilozófia is elméletterhelt, ezért Bennett-nek és Hacker-nek egy olyan általános elméletet kellett volna felmutatnia, amelyben a mereológiai tévedés – mint kategóriahiba – értelmet

ontológiai értelemben az agy okozza a fájdalmat. Sőt nyelvi analízissel nem tudjuk eldönteni, hogy az alacsonyabb rendű állatok vajon tudatosak-e? Searle szerint a kvália fogalma igenis használható, sőt kváliáról beszélhetünk egy intencionális objektum távollétében is. A szemantikai bonyodalmakat megoldhatjuk, ha elválasztjuk a fizikai teret és a fenomenológiai teret: az agy egy olyan testképet generál, amellyel megmagyarázhatjuk például a rejtélyesnek tűnő fantomfájdalmakat. Dennett-hez hasonlóan Searle naturalizmusa is visszautasítja a nyelvfilozófiát; véleménye szerint még a nyelvfilozófia is „elméletterhelt”, ugyanis *nincs éles határvonal a filozófiai és az empirikus kérdések között.* Searle reményei szerint az élet problémájához hasonlóan talán a test-elme dualizmus is megoldódik. John Searle: Putting consciousness back in the brain: reply to Bennett and Hacker, *Philosophical foundations of neurosciences*. In: M. Bennett, D. Dennett, P. Hacker, J. Searle: *Neuroscience and Philosophy – Brain, Mind, and Language*. Columbia University Press, New York, 2007. 73-96.

¹⁹³ „Ryle rögeszmésen hangoztatta, hogy »kategóriahibákat« azonosít azáltal, hogy az egzisztenciális állítások »logikájához« folyamodik, de nézzünk szembe a ténnyel, hogy ez csak egy blöff volt. Nem rendelkezett az egzisztenciális állítások kidolgozott logikájával, melyre visszavezethette volna kijelentéseit. E beszédmód népszerűsége ellenére Ryle-tól és Wittgenstein-től kezdve a követőkig bezárólag *soha* egyetlen filozófus sem artikulálta »a szabályokat« – a természetes kifejezések használata érdekében.” Daniel Dennett: *Philosophy as naïve anthropology: comment on Bennett and Hacker*. In: M. Bennett, D. Dennett, P. Hacker, J. Searle: *Neuroscience and Philosophy – Brain, Mind, and Language*. Columbia University Press, New York, 2007. 83.

nyer. További hiányosság Searle szerint, hogy magyarázatuk megáll annál a pontnál, ahol a pszichológiai predikátumok alanya mindig a személy vagy az élőlény egésze, és nem magyarázzák meg részletesen, hogy mit kellene ezek alatt értenünk. Ha nem az agy a tudatállapotok székhelye, akkor vajon hol lokalizálhatjuk a mentális állapotokat? Vajon mit látunk a képalkotó eljárások segítségével? (Searle, 2007, 107-109.) Searle annak érdekében, hogy megválaszolja ezeket a kérdéseket, ugyanazokhoz a naturalista magyarázatokhoz fordul, amelyeket Bennett és Hacker kritizált. A tudatállapotok az agyunkban keletkeznek; az *Én* pedig, habár formális posztulátum és nem valamiféle entitás, nagyrészt a „testképen” – a szomatoszenzoros cortex reprezentációján – alapul. Searle Edelman egyik alapelvehez fordul segítségül: az agy *megtettesült*, tehát nem válnak külön az agyi és a testi folyamatok, hanem egy komplementer rendszert alkotnak. Ugyanakkor ez a megtettesült agy, mint cselekvő ágens, mindig egy szituált, szociális környezetben tevékenykedik. Az antinaturalista kritikákra Searle és Dennett ismét csak a szokásos *tudományos érvekkel* reagál, miközben elhatárolódnak a Hacker által képviselt kritikai hagyománytól; az analitikus nyelvfilozófiától.

A Bennett és Hacker nézetei körül kialakult vita arra utal, hogy *egymással összemérhetetlen hagyományok konfrontációjának lehetünk szemtanúi*. Bennett és Hacker, valamint Dennett és Searle két szöges ellentétben álló filozófiai hagyomány szempontjából tekint ugyanarra a problémára. Teljesen eltérő szempontból látják *a nyelv és a tudomány* szerepét a tudat keletkezésének kérdésében. Közös módszertani, ontológiai bázis híján vitájuk a *kommunikációs csőd* jellegzetességeit ölti magára. Dennett és Searle túlreagálja Hacker terápiáját, ugyanis Bennett és Hacker sehol sem élnek olyan abszurd javaslattal, hogy ne az agyat tekintsük a tudatállapotok kauzális faktorának; csupán a pszichológiai predikátumok és a neurális mechanizmusok egyeztetése során adódó nyelvi inkompatibilitásra vetnek fényt. Ugyanakkor Bennett-nek és Hacker-nek is el kellene ismernie, hogy a neurobiológia és a pszichológia határmezsgyéjén működő tudományok törvényszerűen rákényszerülnek arra, hogy bizonyos filozófiai, pszichológiai hagyományok segítségével értelmezzék a legújabb kísérleti eredményeket. Ezt az észrevételt figyelembe véve valóban hosszú vitát lehet folytatni arról, hogy vajon a kvália, vagy általában véve a fenomenális nyelv és a mentálisztikus szótár szolgáltatja-e a legjobb „szerszámokat” a kognitív idegtudomány számára. Feltehető a provokatív kérdés, hogy vajon a kísérletes tudatkutatás hívei miért éppen a mentálisztikus szótárral és nem egy behaviorista terminológiával írják le az agyi folyamatokat?

Vajon hogyan tisztázhatnánk a fenti vita mögött húzódó problémahálózatot? Az 5. fejezet elején kifejtett modell értelmében a filozófiai kvália-fogalom (kvália₁) és a kísérletes tudatkutatás kvália fogalma, illetve fogalmai (kvália₂) között csupán *gyenge* és nem *radikális*

fogalmi összemérhetetlenség alakul ki. A fentebb elemzett – alapvetően nyelvfilozófiai – kritika viszont azt állítja, hogy a kvália és a fenomenális tudat fogalmai *inkompatibilisak* a kognitív idegtudomány megfigyeléseivel, sőt ezek a fogalmak is belső inkonzisztenciáktól szenvednek. E nézet szerint a kognitív idegtudomány, vagy tágabb értelemben a kísérletes tudat kutatás és a filozófia beszédmódja között radikális fogalmi összemérhetetlenség tátong; Bennett és Hacker vég nélkül sorolja az értelmetlen beszédmód jellegzetes példáit. *A radikális összemérhetetlenség viszont eleve kizárja a filozófia és a természettudomány közötti konstruktív vita lehetőségét.* Bennettel és Hackerrel szemben továbbra is úgy vélem, hogy csupán a gyenge fogalmi összemérhetetlenség dilemmájával szembesülünk a kísérletes tudat kutatás praxisában. Dennett és Searle válaszreakciói annyiban jogosak, hogy Bennett és Hacker kritikai pozíciója nihilizmusba torkollik; azt állítják, hogy mind az elmefilozófia preconcepciói, mind pedig a kognitív idegtudomány hipotézisei értelmetlenek. Alternatíva híján a nyelvfilozófiai kritikájuk valóban öncélúvá válik. A szerzőpárossal szemben azt a nézetet képviselem, hogy *az összemérhetetlenség és az empirikus aluldetermináció problémái nyújthatják azt a közös platformot, amely talán kommunikációval válthatná fel a naturalista és a nyelvfilozófiai perspektíva között kialakult – fentebb vázolt – parttalan vitát. A szerzőpárossal szemben amellet érvelek, hogy a kvália és a fenomenális tudat problémái valóban legitim elmefilozófiai problémák, e dilemmák idegtudományos értelmezései azonban egyelőre elvétik céljaikat; pontosabban a természettudomány módszertana és ontológiai szemlélete nem teszi lehetővé az előbbi filozófiai problémák adekvát újrafogalmazását. Ezt a magyarázati szakadékot figyelembe véve mégis nyomon követhető a kvália és a fenomenális tudat fogalmának tudományos operacionalizálása, szemantikai változása.* Mindemellett nem csak Bennett és Hacker illeti radikális kritikával a kísérletes tudat kutatást. Bizonyos vélemények szerint nem csupán szemantikai dilemmákkal szembesülünk a tudatállapotok neurofiziológiai magyarázataiban, hanem alapvető módszertani dilemmákat is felfedezhetünk a korrelatív kutatási stratégiákban. A következőkben az összemérhetetlenség fogalmi szintjéről átlépünk annak perceptuális szintjére és látni fogjuk, hogy az agy-elme korrelációk és izomorfíák kutatása korántsem olyan „egyértelmű feladat”, mint ahogy az a fent elemzett három példa (lásd 5. fejezet) alapján tűnik.

7.2. Az izomorfia és a kvália atomizmus problémái

Crick redukcionista doktrínája óta a kísérletes tudatkutatás a neurális korrelátumok megállapításában bontakozik ki (NCC). Evan Thompson „tartalom-egyeztető doktrínának” (matching-content doctrine) nevezi el a korrelációs kutatásokat. E vezérelv alapján fel kellene mutatnunk azokat a neurális reprezentációs rendszereket, amelyek tartalma szisztematikus egyezését mutat a tudat tartalmaival. Filozófiai és empirikus okokból kifolyólag Thompson megkérdőjelezi e kutatások létjogosultságát (Noe és Thompson, 2004). Az idegtudósok szerint törvényszerű kapcsolat áll fenn a mentális állapotok és azok neurális szubsztrátuma között. Ennek nyomán megfogalmazzák a *minimálisan elégséges neurális szubsztrátum* (minimally sufficient neural substrate) tézisét, amelyet Francis Crick és Christof Koch munkáiban követhettünk nyomon, és amelynek formális definícióját David Chalmers fogalmazta meg (Chalmers, 2000, 25.). A tartalom-egyeztető doktrínától nagyon könnyen eljuthatunk a neurális korrelációk kutatásának egyik alapvető korlátjához, az *izomorfizmus* akadályhoz, mely egész egyszerűen azt jelenti, hogy egy neurális szubsztrátumot – például egy neurális hálózatot – csak akkor tekinthetünk minimálisan elégséges szubsztrátumnak, ha *egy az egyhez* megfeleltetést tudunk megállapítani a tapasztalat (vagy tapasztalat szegmens) tulajdonságai és a szubsztrátum tulajdonságai között. Nem minden kutató gondolja úgy, hogy az izomorfiáknak *térbelinek* vagy *topografikusnak* kellene lenniük. Képzeljük el, hogy egy ernyőn egy sötét és egy világos foltot vetítenek elénk. Abból, hogy a világos folt a sötéttől balra helyezkedik el, nem következik, hogy a foltok tapasztalatáért felelős neurális aktivitások is ugyanebben a térbeli pozícióban helyezkednek el az agyban. Visszautalhatunk a Ramachandran esetében tárgyalt szomatoszenzoros homunculus-ra is. A testfelszín nemcsak, hogy nem méretarányosan reprezentálódik a szomatoszenzoros áréakban, hanem a kezek – a testi tapasztalat fenomenológiájával szemben – a fej fölött helyezkednek el.¹⁹⁴

Noe és Thompson megkérdőjelezi az izomorfizmus és a neurális szubsztrátum téziseit. Hogyan lehetne bebizonyítani, hogy egy neurális rendszer és egy fenomenális tapasztalat ugyanazzal a tartalommal rendelkezik? Képzeljük el, amint madarak repülnek keresztül a kék égen. Erről a látványról egyrészt készíthetünk egy fényképet, másrészt pedig verbális beszámolókkal is leírhatjuk. A képpel szemben a szavak semmit sem árulnak el bizonyos árnyalatokról vagy a madarak térbeli elrendeződéséről (Noe és Thompson, 2004, 11.). Thompson metaforájának értelmében, a neurális hálózatok szinkronoszillációja és egy pillangó vagy egy naplemente tapasztalata között nem posztulálhatunk tartalomegyezést

¹⁹⁴ lásd 91. oldal, 6. ábra

(*match in content*), habár ezek a reprezentációk ugyanarra a tartalomra vonatkozhatnak (*agree in content*). Ugyanerre az elvi problémára mutat rá Max Velmans is.

Velmans kritikájának középpontjában a redukcionista stratégiák módszertani elvei állnak. Az egyik vezérelv az oksági argumentum a másik pedig a korrelációs argumentum. Velmans úgy véli, hogy a két argumentum, amely az azonosságelméletekre és korunk redukcionistaíra (Crick és Koch) egyaránt jellemző, nyilvánvaló tévedésen alapszik. Velmans megmutatja, hogy habár a redukcionista kritizálják a karteziánus hagyományt, de a lokalizációs eredmények sem mindig egyértelműek. Velmans utal a már fentebb is említett radikális különbségre, amely a testkép szomatoszenzoros reprezentációja és annak fenomenológiai tapasztalata között húzódik. Nézete szerint az izomorfiák a *perspektivikus különbség* dilemmájával küzdenek, sőt további elvi-filozófiai problémák is adódnak az oksági és a korrelációs argumentumok esetében (Velmans, 1996, 48.). Velmans a Leibniz-törvény szempontjából veszi górcső alá az ontológiai azonosság, a korreláció, és a kauzalitás argumentumait. A Leibniz-törvény értelmében „...ha A azonos B-vel, akkor A minden tulajdonsága egyben B-nek is tulajdonsága és megfordítva (A-nak és B-nek ugyanabban az időben kell léteznie, ugyanazt a térbeli helyet kell elfoglalnia stb.). A különbözőnek tűnő entitások azonosságának tudományos megállapítására kitűnő példa a »hajnalcsillag« és az »alkonycsillag« azonosítása; mindkettő a Vénusz bolygó (reggeli és éjjeli látványa közben).”¹⁹⁵ Az ontológiai azonosság esetében, ha A azonos B-vel, akkor B is azonos A-val, tehát ez szimmetrikus relációnak tekinthető; a Leibniz-törvény is igaz, A tulajdonságai megegyeznek B tulajdonságaival (az előbbi példánál maradva a hajnalcsillag tulajdonságai megegyeznek az alkonycsillag tulajdonságaival). Nézzük a korreláció esetét: A korreláció szintén szimmetrikus, ha A korrelál B-vel, akkor B is korrelál A-val. A Leibniz törvény viszont nem igaz. Ha A korrelál B-vel, abból nem következik, hogy A és B valamennyi tulajdonsága megegyezne. Erre az alapvető filozófiai problémára utal Thompson is, amikor az izomorfia elvet, illetve a tartalom-egyeztető doktrínát kritizálja. *Egyszerűen fogalmazva, a neurális hálózatok, vagy az egyes neuronok kémiai, strukturális, dinamikai tulajdonságai nem azonosíthatóak például a fájdalomérzet fenomenológiai és viselkedési manifesztációival. A kauzális reláció szintén mentes a szimmetriától. Ha A okozza B-t, akkor B nem okozhatja A-t. Sőt a Leibniz törvény sem érvényes. Ha A okozta B-t, akkor abból nem következik, hogy A tulajdonságai megegyeznének B tulajdonságaival. Velmans szerint tehát az agyállapotok*

¹⁹⁵ Max Velmans: Goodbye to reductionism. In: Stuart R. Hameroff, Hameroff, Alfred W. Kaszniak, Alwyn Scott (eds.), *Toward a Science of Consciousness: The Second Tucson Discussions and Debates*. The MIT Press 1998. 45-52., 49.

okozhatják és korrelálhatnak is a tapasztalatokkal, de ebből még nem következik, hogy a tudatállapotok csupán agyállapotok lennének. Hogyan lenne képes bármilyen tudomány ontológiai azonosságot feltételezni a szubjektív tapasztalatok és az objektív agyállapotok között?¹⁹⁶ Velmans végül a redukcionizmus végét jósolja és a nem reduktív stratégiák eljövételét ünnepli.

Thompson kritikái további problémákra irányíthatják figyelmünket. Egy bizonyos elemi percepciót (orientáció, mozgásirány, arcok stb.) az idegtudósok nem egy bizonyos neuronnal, hanem neuronok populációjával vagy csoportjával korrelálnak (Koch például a *neurális koalíció* és az *esszenciális csomópont* terminusokat használja). Azonban a neuronok receptív mezejének tartalma és a perceptuális tapasztalat két teljesen különféle tartalom (Noe és Thompson, 2004, 11-12.). Velmans korábbi gondolatmenetét figyelembe véve nyilvánvalóvá válik, hogy a Leibniz törvény értelmében ontológiai azonosságot nem, csupán korrelációt vagy kauzális kapcsolatot feltételezhetünk a neuronok tüzelése és a tudatállapotok között. Thompson pedig *Mind in Life* című könyvében (2007), Bennett-hez és Hacker-hez hasonlóan, szintén *kategóriahibának* tekinti a neurális tartalom és a tapasztalati tartalom egy az egyhez típusú megfeleltetését.¹⁹⁷

A vizuális figyelem vizsgálatának egyik klasszikus esete a binokuláris rivalizálás, melyet betanított makákó majmokkal is tanulmányoznak. Ebben a kísérletben rivalizáló vizuális tapasztalatot gerjesztenek úgy, hogy két különböző képet vetítenek a majom bal és jobb szeme elé. A majom, vagy az emberi alany által látott kép nem a kettő fúziója lesz, hanem rivalizáló látásélményben részesülnek. A kísérlet lényege, hogy egyfajta mesterséges disszociációt hoznak létre a retinális stimulus és a szubjektív percepció között. Logothetis, Koch és más idegtudósok szerint a V1 és V2 vizuális területek korrelálnak leginkább a stimulussal, és a magasabb szintű vizuális területek (például az inferotemporális kéreg, IT) pedig a tudatosított percepcióval korrelálnak (Noe és Thompson, 2004, 12.). Thompson azonban hibásnak véli ebben és az ehhez hasonló kutatásokban lappangó előfeltevéseket.

¹⁹⁶ „A tudatos tapasztalat fenomenológiai tulajdonságai nagyon különbözőnek tűnnek az agyi állapotok tulajdonságaitól. Ebből következően nehéz elképzelni, hogy milyen tudományos felfedezés tudná szemléltetni a tapasztalatok és az agyállapotok ontológiai értelemben vett azonosságát.” Uo., 51.

¹⁹⁷ „A tapasztalati tartalom és a neurális tartalom különböző fajta tartalmak és ezért kategóriahiba összekeverni a kettőt. A tapasztalat intencionális (világot megjelenítő), holisztikus (összekapcsolódó percepciókból, intenciókból, érzelmekből és cselekvésekből konstituálódik), és nem-tranzitív módon öntudatos (van egy reflektálatlan szubjektív karaktere). A neurális tartalom, ahogy általában leírják, nem rendelkezik e tulajdonságok egyikével sem. Habár különféle szisztematikus viszonyok léteznek a tapasztalatok és a neurális folyamatok között, nem szükséges feltételeznünk, hogy ezek a viszonyok valamiféle tartalom egyezéssel bírjanak.” Evan Thompson: *Mind in Life: Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind*. The Belknap Press, Cambridge, 2007. 350.

Az előbbi kísérlet olyan laboratóriumi körülmények között zajlik, amelyben az alanyok figyelmi folyamatai és magatartásformái rendkívül korlátozottak. Az azonban, hogy egy adott neurális hálózat vagy vizuális terület milyen minimális, vagy éppen komplex jellegzetességekre reagál (receptív mezeje miatt) attól is függ, hogy az élőlény – mint organikus egész – éppen milyen tevékenységet végez. *Tehát a vizuális sejtek válaszai nem függetleníthetők a viselkedési és a környezeti faktoroktól.* Ezen felül a figyelmi folyamatok és a stimulus relevanciája – melyet a viselkedési feladat határoz meg – szintén módosíthatják a vizuális neuronok válaszait. Thompson kiváltképpen azokra a kísérleti eredményekre hívja fel figyelmünket, amelyek a binokuláris rivalizálás kontextus-függőségére utalnak (Noe és Thompson, 2004, 13.)

Noe és Thompson a *szituáltság* problémáját ellenérvként használja fel a Koch esetében elemzett NCC kutatással szemben. A neuronok receptív mezejének tartalma függ az élőlény figyelmi folyamataitól és a szituációtól (szenzomotorikus kontextus), ebből következően megkérdőjelezhető az NCC irodalom „minimális szubsztrátum tézisének” helytállósága. „Mindent egybevetve, ha a perceptuális tartalom az állat vagy a személy egészének képességbeli tevékenységétől (*skillfull activity*) függ – kihasználja szemének, fejének és egész testének mozgási teljesítményeit és az irányított figyelmet –, akkor megkérdőjelezhetővé válik, hogy vajon van-e egyáltalán olyan dolog, mint a minimális neurális szubsztrátum; mely tapasztalatokat eredményez.”¹⁹⁸ Noe és Thompson nézetei radikális támadást indítanak a Koch kutatásaival reprezentált strukturális megközelítéssel szemben. A Thompson által képviselt dinamikus rendszerszemlélet inkább Edelman kutatásait preferálja, ahol nem statikus „kvália-atomoknak” kell szintén atomi neurális struktúrákat megfeleltetni, hanem egy holisztikus korrelációt állapítanak meg a thalamocorticalis rendszer dinamikája és a szubjektív tapasztalatok temporalitása között. Ugyanakkor egy ilyen dinamikus szemléletmód sem oldja fel a *szubperszonális* és a *perszonális* szint közötti magyarázati dualizmust, melyre Hacker napjainkban és Dennett már 1969-ben rámutatott.

Habár Thompson teljesen más kontextusban, de mégis megismétli Thomas Nagel egyik leghatásosabb antiredukcionista érvét: míg a tapasztalati tartalom egocentrikus, addig a neurális hálózatok dinamikájában már nyomát sem találjuk a szubjektivitásnak. És ez az a pont, ahol Bennett és Hacker analitikus kritikája ismét aktuálissá válik; hiszen ismét ahhoz a problémához jutottunk, hogy a neuron vagy a neurális hálózat nem *tapasztal*, legalábbis a szó természetes nyelvi értelmében. A neurális és a tapasztalati tartalom megfeleltetése nemcsak

¹⁹⁸ Alva Noe, Evan Thompson: Are there neural correlates of consciousness? *Journal of Consciousness Studies*, Vol. 11, No. 1, 2004. 3-28., 17. [<http://socrates.berkeley.edu/~noe/NCC.pdf>]

analitikus elmefilozófiai szempontból tűnik értelmetlennek – zavaros beszédmódnak –, hanem a kísérleti körülmények is téves képet festhetnek a mentális és a neurális szintek összefüggéséről. Nagel kritikája, mely szerint a perspektivikusság kimarad a redukcióból, vagy Bennett és Hacker észrevétele, mely szerint a mereológiai tévedés kategóriahibája áthatja a kognitív idegtudomány – és a tudat kutatás – beszédmódját, immár nem csupán a filozófia elefántcsonttornyából alászálló metafizikai kritika, hanem egy olyan alapprobléma, amely a *kísérletek és a megfigyelések szintjén* is érezteti hatását. Ez utóbbi konklúzió belátásához Thompson nyomán hozzátehetjük, hogy a két szint – a neurális és a perszonális-mentális – között nemcsak fogalmi összemérhetetlenség, hanem *perceptuális összemérhetetlenség* is fellép:

„A perceptuális tartalom intrinzik módon *tapasztalati*, abban az értelemben, hogy egy tapasztalat tartalma mindig az a tartalom, amely egy nézőpontból reprezentálódik. Ezért ahhoz, hogy egy pillangó vizuális tapasztalatával rendelkezéssel, a pillangó egy olyan tapasztalatát kell birtokolnod, amely hozzád képest bizonyos egocentrikus térbeli viszonyban áll, és hozzád viszonyítva emelkedik ki a háttérből. Azonban azt feltételezni, hogy egy neurális rendszernek ilyenféle tartalma lehet, olyan mint azt feltételezni, hogy a neurális rendszer egy nézőpontból *tapasztal* dolgokat (például tapasztalatilag reprezentál egy pillangót, mely az *ő* egocentrikus teréhez képest foglal el egy pozíciót). Az állatok és a személyek tapasztalják az előttük elterülő világot, de a neuronok nem.”¹⁹⁹

Thompson és Noe konklúziója teljesen összhangban van Bennett és Hacker, valamint Nagel érveivel. Ettől függetlenül Thompson nem tagadja meg a biológiai naturalizmus attitűdjét. Searle naturalizmusának megfelelően a neurális szint a perszonális szint kauzális faktora lehet, ugyanakkor fogalmi és módszertani értelemben egyaránt problematikusnak mutatkoznak az NCC kutatások tartalom-egyeztetései. A minimális neurális szubsztrátum, vagy a tudat neurális korrelátuma helyett inkább szofisztikáltabb fogalmi-elméleti keretre lenne szükségünk, mely nem csupán internálisan, hanem az externális körülményeket figyelembe véve is újrakarakterizálja az agy és az elme közötti viszonyt. Francisco Varela és Evan Thompson az *embodiment* irányzat legitimációját javasolja a kísérletes tudat kutatásban,

¹⁹⁹ Uo., 16.

hiszen Crick-el, Koch-al vagy Ramachandrannal szemben úgy gondolják, hogy nem elegendő az agyon belül keresni a tudatállapotok korrelációit, hanem a tapasztalataink konstitúciójában a belső (szomatikus) és a külső (környezeti) tényezőket egyaránt figyelembe kell vennünk. Koch szerint, az álom élénk tapasztalata vagy az a tény, hogy elektromos ingerléssel olyan tapasztalatokat kelthetünk az alanyokban, amelyeket beszámolóik szerint „újra átélnek”, elegendő annak bizonyítására, hogy a tudatjelenségek visszavezethetőek agyi folyamatokra (Koch, 2004, 9-10.). Thompson szerint az NCC programok saját reflektálatlan filozófiai előfeltevéseik labirintusában bolyonganak. E filozófiai előfeltevés pedig ismét a karteziánus örökség része. Descartes nyomán a tapasztalatokat *statikus pillanatfelvételekként* képzelik el, ahelyett, hogy azok temporalitását figyelembe vennék (Noe és Thompson, 2004, 20-23.). Úgy is fogalmazhatunk, hogy az NCC projektek megpróbálják az agyba helyezni Descartes és a brit empiristák „ideáit”. A „kvália atomok” kutatása helyett a dinamikus rendszerszemlélet keretében inkább a kváliák fluktuációjáról beszélhetünk – mint ahogy azt Edelman esetében is megfigyelhettük. De végül Koch, Edelman, sőt Thompson is adós marad a válasszal a tudat alapkérdésére: vajon miért rendelkezünk egyáltalán egocentrikus perspektívával és vajon miért *tűnnek valamilyennek* tapasztalataink?

A fentiekben láttuk, hogy Thompson például Kochal szemben teljesen eltérően karakterizálja a tapasztalat fenomenológiáját és az azok háttérében működő neurális mechanizmusokat. Koch és Crick szerint a meddő elmefilozófiai viták helyett az empirikus kutatások demisztifikálni fogják a tudat problémáját. Thompson kritikáját végigjárva azonban mégis úgy tűnik, hogy még a kísérletek és a megfigyelések szintjén is inherens filozófiai problémákkal szembesülünk (tartalom-egyeztetés doktrínája és a karteziánus kvália-atomizmus). Úgy tűnik, mégis problematikus Koch kutatómódszertana, mely szerint kezdetben nem kell egész pontosan meghatározni a céltulajdonságokat. Amint láttuk, a tudat és a kvália fogalmi önálló hatástörténettel rendelkeznek, amelynek legújabb fejleménye az idegtudományos értelmezés. Thompson kritikája fényében úgy tűnik, a „meddő filozófiai viták” mégis inspirálhatják az empirikus kutatásokat, sőt végkövetkeztetése összecseng Bennett és Hacker kritikájával, mely szerint az élőlény egészéhez kellene rendelnünk a tudatot és a kváliákat. Bennett és Hacker elmefilozófiai alapokon, Thompson vagy Velmans pedig a korrelációs kutatások filozófiai problémáit boncolgatva hívja fel figyelmünket a neurális és a személyes szint összekeveréséből adódó kategóriahibákra. A kísérletek eltérő interpretációi, valamint a kategóriahibák miatt kialakult viták pedig az inkommenzurabilitás perceptuális és fogalmi szintjeire utalnak.

Thompson a binokuláris rivalizálás eltérő elemzésével példát nyújtott a perceptuális összemérhetetlenségre. Az NCC kutatási program (Crick és Koch) és Thompson, aki az *embodiment* irányzat tagja, más eredményekre hívja fel a figyelmet a binokuláris rivalizálás kapcsán. Koch szerint elegendő laboratóriumi körülmények között vizsgálni az agyműködést ahhoz, hogy a kváliák és a tudat korrelációira bukkanjunk. Ezzel az izolált metódussal szemben Thompson szerint nem szabad figyelmen kívül hagynunk az *agy-test-környezet triád* dinamikus kölcsönhatásait, melynek következtében a neurális korrelációk is változékonnyá válnak. Míg Koch szerint laboratóriumi körülmények között végezhetjük a kutatást, addig Thompson szerint ezzel a lépéssel téves képet kapunk az agyműködésről és a tapasztalat fenomenológiájáról. Két merőben különböző kísérleti, megfigyelési szituációt eredményez, ha tekintetünket egy zárt térben kifüggesztett ernyőre szegezzük és az azon fel-felvillanó pontokat figyeljük, vagy ha kimegyünk az utcára és megpróbálunk tájékozódni az aktuális ingerek kavalkádjában – ez utóbbi komplex szituáció miatt nevezi Thompson képességbeli tevékenységnek az észlelést. Thompson dinamikusnak, Koch pedig inkább statikusnak látja az agy-elme korrelációkat, ebből következően a két látásmód között egyelőre nincs átjárhatóság. Ugyanakkor nem zárhatjuk ki *a priori* módon, hogy az *NCC kutatások* és az *embodiment* irányzat előbb-utóbb egy új szintézisben egyesül. Jelenlegi szituációban azonban teljesen ellentétes nézeteket vallanak az izomorfiák lehetőségeiről és a tudat magyarázatáról. Az előbbi két kutatási program rivalizálása a kísérletes tudat kutatás empirikus aluldetermináltságának újabb példájaként is értelmezhető. Koch és Thompson két különböző szempontrendszer alapján járt el, amikor az agyműködést vizsgálja. Az aluldetermináltság problémája tovább általánosítható, ha ráébredünk az agyi komplexitás miatt felbukkanó akadályokra.

7.3. Az idegrendszeri komplexitás problémái

Buzsáki György kutatás-módszertani alapokon mutatja meg a kognitív idegtudomány „kevert diskurzusának” filozófiai problémáit. Jelenleg hiányzik az a nullhipotézis és az az *a priori* szerződés, amely alapján el lehetne kezdeni a tudat kutatását. Nem egy jól definiált problémát tesztelünk, miközben egy tudományos kutatásnak éppen ez lenne a célja. De nem is egyszerűen az elmefilozófia és a természettudomány szembeállításának problémája az agy-elme dualizmus, hiszen az ellentétes nézetek képviselői között egyaránt vannak természettudósok és filozófusok is. „Az a gyanúm, hogy a siker kizárólag ember alkotta szavak és a valódi mechanizmusok egybeesésének kérdése.” (Buzsáki, 2001, 1177.).

Elképzelhető, hogy eleve elhibázott a kiindulópont. A filozófiai-pszichológiai szavak a független változók és az agyi folyamatok a függő változók: „Ez olyan, mintha természetesnek vennénk, hogy a Föld lapos és az Univerzum középpontját alkotja, a tudományra pedig azért van szükség, hogy ezt a tényt bebizonyítsa, és elmagyarázza, miért kell ennek így lennie. De a tudománynak előbb-utóbb elkerülhetetlenül be kell látnia, hogy kiindulási pontja talán helytelen.” (Buzsáki, 2001, 1178.). Buzsáki szerint az „idegtudomány járványa” a *top-down* (a felülről építkező) megközelítés, mindezt saját tudományos gyakorlatának példáján keresztül mutatja be. Buzsáki és mestere Grastyán Endre a hippocampus théta oszcillációinak korrelátumát a *fókuszált figyelemben* vélte megtalálni, míg a rivális laboratóriumban Vanderwolf az *akaratlagos mozgás* korrelátumát találta megfelelőnek. A bemenet és kimenet közötti ellentmondás feloldásaként végül a kutatás eljutott egészen az akarati tényezők és az intencionalitás korrelátumának ötletéhez. Míg mások egyszerűen elhagyták ezt az ingoványos kutatási területet Buzsáki a lentől felfelé irányuló kutatási módszer mellett döntött. Javaslatára szerint egyszerűen meg kell fordítanunk a függő és a független változó viszonyát. A felülről építkező korrelációs kutatások neuralgikus pontja, hogy a független változókat a pszichológia és a filozófia szótárából merítik (akarat, képzelet, sőt napjainkban *kvália*), melyet úgy kezelnek, mintha egy *entitást reprezentálna*, majd ezeket a reprezentációkat bizonyos agyi területekkel vagy folyamatokkal korrelálják. Buzsáki szerint fordítva kellene eljárunk: „Talán bölcsőbb lenne a korrelációt megfordítani, az aggyal mint független változóval kezdeni, azt megfigyelve, hogyan generál függő változókat (vagyis az információk feldolgozását, s mozgások, gondolatok és emlékek előállítását).” (Buzsáki, 2001, 1180.) Ez az alulról építkező módszer sokkal közelebb állna a hipotetikus-deduktív tudományos gyakorlathoz a kísérletes tudat kutatás megközelítéseivel szemben. Buzsáki technikai látásmódjában a validitást és a reliabilitást más laboratóriumokban megismételt kísérletek biztosítanák, továbbá a kognitív idegtudománynak ki kellene dolgoznia a hibamérés mechanizmusait is.

Az objektivitás hiánya vezethet el odáig, hogy a felülről építkező stratégiák a mentalisztikus fogalmak redukciója közben szinte *pseudotudományt* végeznek. Buzsáki gondolkísérletében a *mohóság* neurális korrelátuma a *prefrontális kéreg*, azonban számos még meg nem figyelt közbülső változó is szerepet játszhat a mohóság korrelációjában, mint például a szívverés, a légzés, a vérnyomás stb. Azonban, még ha egy ideális kísérleti körülményben technikailag el is különítjük ezeket a zavaró tényezőket, akkor is felvethetik az ellenfelek, hogy nem a mohóság, hanem az önzés, a nagyravágyás, vagy a fukarság állapotát korreláljuk (Buzsáki, 2003, 766.). Az idegrendszeri komplexitás és az antropomorfizmus ellen

sem Koch, sem Edelman, sem Ramachandran nem ajánlott megnyugtató alternatívát. Buzsáki védhetetlen ütést mér a kognitív idegtudományra és így a tudat tudományainak gyakorlatára is:

„Nem kellene megengedni, hogy annak bemutatása, hogy a prefontális kéreg vagy bármely más terület szerepet játszik a viselkedésben, elegendő témát szolgáltatson egy komoly tudományos publikációhoz. [...] Az embernek kétségei támadnak, vajon mennyivel kevésbé nevetségesek a mai agytérképek, mint Gall rajzocskái az agyról.”²⁰⁰

Az idegrendszeri komplexitás és a metodológiai korlátok Buzsáki és Thompson kritikáiban egyaránt arra utalnak, hogy a tudat neurális korrelátumainak kutatása kezdeti fázisban jár, vagy talán egy *pszepidotudomány* születésének lehetünk szemtanúi? A tudományosság kritériumának felvetése közben, valamint a perceptuális és a nyelvi összemérhetetlenség kapcsán egy kényes problémához érkeztünk. „Véleményem szerint az idegtudománynak ki kell alakítania saját szótárát, saját fogalmaira alapozva. Az agyból kell kiindulnia (mint független változóból) és innen kell meghatározni a megfigyelt viselkedés leírását, ami immár elszakad a filozófiai konnotációjától, és így függetlenedik az adott nyelvtől, kultúrától és laboratóriumtól.”²⁰¹ Ez utóbbi idézetben Buzsáki teljesen következetesen leírja, hogy hogyan is kellene kinéznie egy, a *tudományosság kritériumainak* megfelelő kutatási programnak. Azonban a szemantikai vitákból, az összemérhetetlenség problémáiból, a tudatelméletek proliferációjából és a karteziánus hagyomány hatástörténetéből pesszimistább végkövetkeztetést vonhatunk le: *a tudatjelenségek vizsgálata egyszerűen képtelen objektív formát öltetni, képtelen függetlenedni „az adott nyelvtől, kultúrától és laboratóriumtól”*. Descartes a dualista ontológia miatt gondolta úgy, hogy a lélekjelenségek nem vizsgálhatók természettudományos eszközökkel. Napjainkban az ontológiai differencia mellett számtalan ismeretelméleti (Nagel) és szemantikai (Bennett és Hacker), valamint kutatás-módszertani (Thompson, Buzsáki) probléma nehezíti meg a tudat tudományos kutatásait.

Rüdiger Vaas megpróbál arany középutat találni az NCC kutatások kritikája közben (Vaas, 1999). Véleménye szerint vannak olyan területek, ahol az NCC kutatások igen

²⁰⁰ Buzsáki György: Az agy és a kognitív viselkedés – a korrelációs megközelítés újabb átgondolása. Ivádi Rozália Eszter (ford.) In: Pléh Csaba, Kovács Gyula, Gulyás Balázs (szerk.), *Kognitív idegtudomány*, Osiris, Bp., 2003. 765.

²⁰¹ Uo., 764.

hasznosnak bizonyulhatnak. A PET és az fMRI segítségével valóban bepillantunk az agyterületek funkcionális architektúrájába. Viszont itt újra felmerül a filozófiai kérdés, hogy vajon az agyi képalkotással „elmeolvasást” végzünk-e? Kétségtelen, hogy PET vizsgálatokkal, az agyi anyagcsere változások megfigyelésével nagyon sok információra tettünk szert az alvás REM fázisáról. Annak felismerése, hogy hamarabb rántjuk el kezünket a tüztől még mielőtt a fájdalmat érzékelnénk, szintén a tudományos kutatómunkának köszönhető. Az is árulkodó tény, hogy a V4-es vizuális terület léziója után az alany nem csupán színérzékelési veszteséget szenved, hanem el sem tud képzelni színeket, sőt álmai is monokromatikussá válnak. Mindezek az eredmények arra utalnak, hogy a vizuális rendszer bizonyos megszorításokkal valóban moduláris felépítésű és tudatvesztés nem csak hirtelen állhat be (például agyhalál esetén), hanem fokozatosan is, miközben leépülnek a különböző funkciók. Azonban Vaas szerint ezek a neuropszichológiai eredmények metateoretikus reflexiót igényelnek (Vaas, 1999, 7.) Vaas szintén olyan érveket hoz fel, amelyek a kísérletes tudatkutatás empirikus aluldeterminációjára utalnak, ugyanis azt állítja, hogy egyrészt a korreláció nem implikál sem kauzalitást, sem azonosságot, másrészt pedig a korrelációk több *függőségi viszonyal* vagy ontológiával is kompatibilisnek bizonyulhatnak (Vaas, 1999, 7.). Vaas a magyarázati szakadékot pedig nem ontológiai, hanem *fogalmi* problémának tekinti, hiszen különböző problémák különböző konceptuális horizontokat követelnek. Mindemellett egy nagyon fontos technikai részletre is ráirányítja figyelmünket a kísérletes tudatkutatással kapcsolatban. Vaas szerint a modern képalkotó eljárások csak a tudat *durva kategóriáit* vagy *típusait* jelölhetik meg. Erre a „durvaszemcsés” megközelítésre lehet példa, ha azt mondjuk, hogy a logikai érvelésért a dorzális forontális lebeny felelős vagy a szenzoros modalitásokért az occipitális, temporális és parietális lebenyek felelősek stb. (Vaas, 1999, 11.) Azt sajnos egyetlen komoly idegtudományos kutatás sem állíthatja jelenleg, hogy megtalálta egy „aktuális tudattartalom” (egy *token*) korrelációját. Az efféle redukcionizmusnak gátat szab az idegrendszer komplexitása, a neurális hálózatok ekvipotenciája (egy kihasználatlan terület átveheti egy másik funkció szerepét), az epigenetikus és a tapasztalati szelekció végtelen variabilitása. Filozófiai szempontból igen relevánsnak bizonyul Vaas végkövetkeztetése, mely szerint az „*agyai képalkotás nem elmeolvasás*” („Brain imaging is not mind reading.”).²⁰²

A fentiekben azokat a problémákat vettük górcső alá, amelyek a filozófiai-pszichológiai fogalmak és koncepciók (tudat, kvália) naturalizálása során merülhetnek fel. Úgy tűnik, a tudományosság kritériuma, maga a *természettudomány természete* az, amely a

²⁰² Rüdiger Vaas: Why neural correlates of consciousness are fine, but not enough. *Anthropology and Philosophy*, Vol. 2, no. 2. 1999. 121-141. [<http://cogprints.org/5810/1/Vaas-NCC.pdf>]

tudatkutatás paradoxonaihoz, az elméletek proliferációjához vezet. Ebből a perspektívából pedig két további alternatíva adódik. *Az egyik az agnosztikus-szeptikus alternatíva (Descartes, Nagel), mely szerint a tudományos módszerek csak részben alkalmasak a tudatjelenségek magyarázatára. A másik pedig a még kevésbé népszerű alternatíva, mely szerint talán a tudományban vagy akár az egész világgépünkben kellene radikális változásokat eszközölnünk (Chalmers, 1996).* Emlékezzünk vissza, hogy ez utóbbi alternatíva a szintén naturalista Daniel Dennett szerint nyugodtan „tűzre vethető valahol egy messzi szemétegetőben”.

A fenti elmefilozófiai, tudományfilozófiai kritikákat nem szabad úgy szemlélnünk, mint amelyek képtelenek elismerni az idegtudomány módszereinek, eszközeinek, magyarázatainak sikerességét. A kísérletes tudatkutatás fogalmi-módszertani problémái pusztán *epifenoménei* annak a „neurobiológiai paradigmának”, amely áthatja a klinikai orvoslást és így igen komoly társadalmi-gazdasági támogatásban részesül. Ugyanakkor az ezredfordulótól kezdve olyan jelenségek is a neurobiológia érdeklődésének középpontjába kerültek, amelyek eddig kívül rekedtek az interdiszciplináris kutatások határán. Az előző fejezetekben a kísérletes tudatkutatás konkrét példáin keresztül követtük nyomon a fenomenális tudat és a kvália fogalmainak szemantikai módosulásait, majd ezek után a kísérletes tudatkutatás módszertani, tudományfilozófiai problémáinak színterére értünk. A következőkben egy szélesebb szociokulturális horizonton – a klinikai orvoslás kontextusában – próbálom újraértelmezni a tudatjelenségek naturalista megközelítéseit. Egyrészt arra keresünk választ, hogy a neurobiológiai kutatások milyen adalékokkal egészítik ki a pszichofizikai kapcsolat rejtélyét, másrészt ismét a karteziánus dualizmus hatástörténetével találjuk majd szemben magunkat. A következő példákon keresztül választ kereshetünk olyan általánosabb kérdésekre is, hogy vajon meddig terjeszthetők ki a mechanikus-funkcionális magyarázatok, vagy az agykutatásra alapozott tudatelméletek szférája?

8. A pszichoszomatikus jelenségek medikalizációja

8.1. A placebo hatás és a hipnózis

A placebo-hatás és a hipnózis jelenségei kiélezik a pszichológia és az idegtudomány magyarázati típusai közötti különbségeket. Ezek a jelenségek „módosult tudatállapotokat”

(altered states of consciousness)²⁰³ idéznek elő az alanyokban, így befolyásolják a szubjektív tapasztalatok formáját és intenzitását. A tudatállapot módosulása változást eredményez a kognitív funkciókban (mint például a figyelem, vagy az asszociatív memória), valamint a viselkedésben és a fiziológiai válaszokban is.²⁰⁴ Például a hipnózissal hallucinációk idézhetőek elő, placebóval pedig csökkenthető a fájdalomérzet intenzitása.²⁰⁵ A pszichiátriai és a pszichológiai alkalmazások mellett e jelenségek neurofiziológiai szubsztrátumait is kutatják.²⁰⁶ Edzard Ernst szerint a placebo a klinikai kutatásban megjelenő háttérzaj.²⁰⁷ Az idegtudomány, illetve tágabb értelemben a kísérletes tudatkutatás megpróbálja *neurális korrelációk* segítségével magyarázni a pszichoszomatikus jelenségeket (Benedetti, 2006; Leuchter et al. 2002; Ernst, 2007). Azonban, ha ezeket a korrelatív kutatásokat a neurobiológiai paradigma és a medikalizáció kontextusába helyezzük, akkor olyan véleményeket találhatunk, amelyek szerint e jelenségek megközelítésében nagyobb teret engednek a redukcionizmusnak, mint amennyit az érdemelne. Ha a pszichoszomatikus jelenségek az agyi folyamatok és a szubjektív tapasztalatok közötti határmezsgyén vizsgálhatóak, akkor azt látjuk, hogy az agyi jelenségek vizsgálata nagyobb preferenciát kap a pszichológiai magyarázatokkal szemben.

²⁰³ A „módosult tudatállapot” (altered state of consciousness) a tudat tudományának egyik kulcsfogalma. Minden olyan szokatlan szubjektív tudatállapotot módosult tudatállapotnak tekinthetünk, amely jelentős mértékben eltér a mindennapi éber állapotunktól. Ebben a kontextusban a tudatot úgy képzelhetjük el, mint ami fokozatokkal rendelkezik. Egy műtét előtti altatás során az éber állapotból a mélyalvás állapotába juthatunk. Úgy is fogalmazhatunk, hogy csökken az éberség (awareness) és/vagy a figyelem (attention) intenzitása. A módosult tudatállapotok igen heterogén csoportot alkotnak. Módosult tudatállapotnak tekinthető a kóma, a testen kívüli élmény (OBE), a halálközeli élmény (NDE), az alvásparalízis, az álom vagy az LSD és egyéb pszichoaktív szerek által előidézett tudatállapot. E tapasztalatok közös mozzanata, hogy mind szubjektív-tapasztalati szinten, mind pedig fiziológiai szinten állapotváltozások egész sora figyelhető meg.

²⁰⁴ G. William Farthing: *The Psychology of Consciousness*. Prentice-Hall International (UK) Ltd., London 1992. 202.

²⁰⁵ Ebben a fejezetben amellet érvelek, hogy a placebo és a hipnotikus indukció jelenségei háttérben talán hasonló fiziológiai mechanizmusok húzódnak meg. Ugyanakkor hangsúlyoznom kell, hogy a placebo hatás a hipnotikus indukcióval szemben *nem tekinthető módosult tudatállapotnak*. Ennek a módszertani megfontolásnak az az oka, hogy a placebok szubliminális, tudatalatti szinten hatnak, míg egy hipnotikus indukció során az alany éber állapotból egy fókuszáltabb figyelmi állapotba kerül, tehát ez utóbbi esetben jogosan állíthatjuk, hogy az alany módosult tudatállapotba került. A fejezet hátralévő részében viszont kifejtem, hogy a placebo és a hipnotikus indukció segítségével rendkívül hasonló fiziológiai és lélektani hatásokat lehet elérni.

²⁰⁶ „Egyre több olyan bizonyíték keletkezik, amely a hipnózis lehetőségét összekapcsolja bizonyos neurofiziológiai szubsztrátumokkal; ezeket a bizonyítékokat a későbbi fejezetekben tárgyaljuk. A hipnotikus perceptuális változás mérhető változást eredményez az agyban a szenzoros kérgék funkciójában, valamint a figyelmi rendszer területein; nevezetesen az anterior cingulate-ban. Ezért a hipnózis nemcsak az elme, hanem egyben az agy produktuma is.” Herbert Spiegel, David Spiegel: *Trance and Treatment: Clinical Uses of Hypnosis*. (second edition) American Psychiatric Pub, 2004. 17.

²⁰⁷ „A klinikai kutatók számára a placebo hatás alkotja a klinikai kísérlet háttérzaját, amelyet eliminálni kell az eredményekből, és így azok interpretálhatóvá válnak. Az orvos számára addig relevánsak, amíg közreműködnek a teljes terápiás válaszban a (nem placebo) beavatkozásoknál. A placebo hatások sok bizonytalansággal és gyakran az irritáció bizonyos fokával társulnak.” Edzard Ernst: Placebo: new insights into an old enigma. *Drug Discovery Today*, 12 (9/10), 2007, pp. 413-418., p. 413.

John F. Kihlstrom szerint napjaink orvostudománya kifejezetten hátráltatja a psziché, illetve az elme-test interakció vizsgálatát. A placebo és a hipnózis kutatásának akadályai a redukcionista orvostudomány sajátosságaiban, a „biomedikális tudásformában” (biomedical knowledge) rejlik. Kihlstrom példáival élve a depresszió, az idegesség, a skizofrénia csupán azért azonosíthatóak „valódi” betegségeként, mert úgy véljük, megtaláltuk ezek neurobiológiai alapjait (az amygdalában, a dopamin-szint változásában stb.). Másképpen fogalmazva ezek a betegségek nem is tekinthetők *valóságosaknak*, amíg nem karakterizáltuk őket neurobiológiai terminusokban (Kihlstrom, 2002, 31.). Az orvostudomány számára példaértékű neurobiológiai paradigma ambivalens módon viszonyul a placebo hatáshoz és a hipnotikus indukcióval elért eredményekhez: vagy megpróbálja kizárólag idegtudományos terminusokban magyarázni e jelenségeket, vagy tudomást sem vesz róluk, illetve igyekszik bebizonyítani, hogy ezek a hatások nem is léteznek. Kihlstrom az eliminációval szemben hangsúlyozza, hogy a placebo hatás éppen a elme-test gyógyítás egyik ékköve.²⁰⁸ De vajon hogyan határozhatjuk meg a rendkívül összetett placebo jelenséget?

A placebo hatás két elterjedt értelmezése a *klasszikus kondicionálás elmélet* és az *elvárás (expectation) elmélet*: „A klasszikus kondicionálás elmélet szerint különféle semleges anyagok, eljárások, személyek, vagy szituációk, ha hatásos kezeléssel társulnak (pl. penicillin, inzulin, morfin), akkor elkezdenek kondicionáló ingerként funkcionálni, és hasonló válaszokat idéznek elő a kezelés hiányában is. Ezzel szemben, az elvárás elmélet azt feltételezi, hogy speciális kogníciók, az elvárások vagy a remények idézik elő a placebo hatást.”²⁰⁹ Aaron Vallance pedig megállapítja, hogy a *személyiség* és a *szituáció* – tehát nem farmakodinamikai tényezők – azok, amelyek a placebo hatást kiválthatják. Sőt tovább megy és úgy fogalmaz, hogy a gyógyszer neve jelentéssel bír a páciens számára és a placebo esetében önmagában a „jelentés” is klinikai hatással bír (Vallance, 2006, 289.). Mielőtt rátérnénk a placebo hatás filozófiai következményeire, érdemes néhány példán keresztül megismernünk e jelenség sajátosságaival.

A placebo jelenségeket több területen is megfigyelhetjük. Irving Kirsch és kollégáinak kutatásai megdöbbentő eredménnyel szolgáltak az antidepresszánsok eredményességét

²⁰⁸ „A placebo hatást az 'elme-test' orvoslás 'koronaékszerének' nevezték el, és ettől nagyon idegessé válnak a biológiai irányultságú orvosok; ez lehet az egyik oka annak, hogy alkalomadtán olyan kísérletek születnek, amelyekkel megkísérlik demonstrálni a placebo hatások nem létét (Hrobjartsson & Gotzsche, 2001). Vagy amellet érvelnek, hogy a placebo csak mentális, szubjektív szimptomákra hatnak, mint például a depresszió vagy a fájdalom, és a placebo ezekben az esetekben nem is igazán számítanak a pszichoszomatikus interakciók példáinak. (Spiro, 1986).” John F. Kihlstrom: The seductions of materialism and the pleasures of dualism. *Journal of Consciousness Studies* 9, No. 11. 2002. 30-68., 32.

²⁰⁹ Yiannis G. Papakostas, Michael D. Daras: Placebos, placebo effect, and the response to the healing situation: the evolution of a concept. *Epilepsia* 42, No. 12., 2001. 1614-1625., 1616.

illetően. Kirsch szerint (Kirsch, 2001) a placebo és az antidepresszáns hatékonysága közötti különbség elenyésző. Az antidepresszánsok hatása több tényező együttes eredményeként állhat elő. Az antidepresszánsokra adott válasznak csupán 25%-a tekinthető a gyógyszer hatásának, további 25% tudható be az *állapot előtörténetének* és a további 50% pedig az *elvárás* eredménye; tehát placebo hatás (Kirsch, 2001, 130.). Kirsch kutatásainak konklúziója, hogy az antidepresszánsok sokkal inkább a placebo hatásnak, és nem a farmakológiai tényezőknek köszönhetik eredményességüket.

A placebo kezelések egy másik érdekes sajátossága, hogy a hipnotikus szuggesztióhoz hasonlóan fájdalomcsökkentő (analgéziás) hatással bírnak. Hasonló szintű inger hatására a placebo szedése után az alanyok kisebb fájdalomról számolnak be, és intenzívebb fájdalomingereket is elviselnek. A placebo fájdalomcsillapítók érdekes tulajdonsága, hogy hatékonyságuk egyenes arányban változik az alanyok által *hitt* vagy *elképzelt* hatékonysággal (Kirsch, 2001, 131.). További érdekes adalék, hogy a placebo jobban hat, ha a beteg területre injekciózzák, például egy ízületi gyulladásban szenvedő beteg esetében.

E felettebb furcsa jelenség magyarázatához természetesen nem szükséges azonnal a karteziánus dualizmushoz fordulnunk. A funkcionális megközelítés szerint nem a fájdalomérzet intenzitása változik, hanem arról van szó, hogy a stimulus kevésbé *tűnik* fájdalmasnak. Kirsch ezzel a plauzibilisnek tűnő nézettel szemben azt állítja, hogy a placebo *valódi* fiziológiai változásokat eredményez és nem csak a szubjektív beszámolók anomáliáiról van szó. Az újabb kutatások azt mutatják, hogy a placebo nemcsak a fájdalom tapasztalatát, hanem a fájdalom intenzitását is befolyásolják.²¹⁰ Kirsch szerint a fájdalomcsillapítás lényege nem a farmakológiai tényezőkben, hanem az alany *elvárásaiban* keresendő (Kirsch, 2001, 133.). Nitrogén-oxid hatására a személy *módosult tudatállapotba* kerül, amely állapotban a fájdalomérzet megváltoztatható – növelhető vagy csökkenthető. Dworkin és munkatársai demonstrálták, hogy a nitrogén-oxid miatt zavarodott állapotba került alanyok fájdalomérzékenysége – saját elvárásaiktól függően – növelhető vagy csökkenthető. Az egyik kísérletben az első csoportnak egy adag nitrogén-oxidot adtak, amelyet a fogászaton használatos fájdalomcsillapítóként írtak le. A második csoportnak azt mondták, hogy a nitrogén-oxid által előidézett módosult tudatállapotban éberén figyelhetik meg a testükben zajló folyamatokat. A nitrogén-oxid az első csoportnál csökkentette a fájdalmat, míg a

²¹⁰ A Parkinson-kór tanulmányozása nyújtotta az egyik lehetőséget arra, hogy bizonyítást nyerjen a feltevés, mely szerint a placebo nemcsak a szubjektív érzetekben keltenek változásokat, hanem valóságos fizikai-biológiai mechanizmusokat is beindítanak: „A placebo válasz neurobiológiai mechanizmusainak megértésében a Parkinson-kórt egy érdekes példaként használták fel. Valójában kimutatták, hogy a Parkinson-kóros páciensek placebo kezelése aktiválja az endogén dopamint a striatum-ban és módosítja a neurális aktivitás mintázatát a szubthalamikus magokban.” Fabrizio Benedetti: Placebo analgesia. *Neurol Sci.* 27, 2006. 100-102., 101-102.

második csoportnál a fájdalomtapasztalat nőtt (Kirsch, 2001, 133.). Sőt, az elvárásoknak olyan rendkívüli hatása lehet, hogy akár elő is idézhetik a fájdalmat. Az egyik kísérlet (Daniels és Sallie, 1981) során gerincvelői lumbálást végeztek két csoporton. A lumbálás egyik mellékhatása a fejfájás; a két csoport közül az egyiket figyelmeztették ennek esetleges fellépésére, míg a másikat nem. A figyelmeztetett csoport fele nem sokkal a lumbálás után fejfájásra panaszkodott, míg a másik csoportból csupán egy fő jelezte a fejfájást. E kísérletből arra következtettek, hogy a lumbálás utáni fejfájás talán csak placebo hatás (Kirsch, 2001, 134.).

Az elvárások manipulációja révén bekövetkező tapasztalati változások arra a tényre utalnak, hogy a placebo jelenség és a hipnotikus szuggesztió hasonló mechanizmusok alapján működhet. A hipnózis segítségével tovább manipulálhatók az alanyok hitei, elvárásai. A hipnózis kialakult metodológiájában többféle típust különböztethetünk meg; ezek között vannak „mélyebb” (pl. hipnotikus transzállapot – ahol a hipnotizált alany részben öntudatlan lehet) és „felszínesebb” állapotok; ez utóbbi esetben különféle szuggesztiókat alkalmaznak és az alany ilyenkor teljesen öntudatánál van.²¹¹ A bőr például különösen érzékenyen reagál a szuggesztiókra. Kirsch ezzel kapcsolatban megemlít néhány egyszerű kísérletet: Ikemi és Nakagawa 13 tanuló karjához ártalmatlan falevelet érintett, de azt állították, hogy a levelek lakkfától és viaszfától származnak, amelyekre az alanyok hiperérzékenyek voltak. A másik karjukon pedig valóban mérgező levelekkel érintették meg őket, ezeket viszont ártalmatlanként állították be. Mind a 13 alany bőrreakcióval válaszolt az ártalmatlan falevéltre és csak kettő reagált a valóban mérgező növényre. Öt alanyt hipnotizáltak a kísérlet előtt, de az eredmény megegyezett a nem hipnotizált alanyok esetében is. (Kirsch, 2001, 136.) A placebo hatás és a hipnózis erőteljes hatást gyakorol a szemölcsökkel küszködőkre is. Johnston és Stenstrom 1986-ban végzett kísérleteiben összehasonlították a placebo és a hipnózis terápiákat a kezeletlen esetekkel. Hat héten belül a hipnotizált alanyok 50%-ának eltűnt a szemölcs; a placebo kezelésben részesültek 25%-a, míg a kezeletlen pácienseknek csak 11%-a szabadult meg a szemölcsöktől (Kirsch, 2001, 135.). Kirsch szerint bizonyos szituációkban a hipnózis nagyobb hatékonysággal változtathat az alanyok elvárásain, reményein, mint a placebo. John Kihlstrom szintén a placebo és a hipnózis jelentőségét hangsúlyozza: Evans kísérletei fényében a placebo aszpirin 54%-ban olyan hatékony, mint az aszpirin, a placebo darvon 56%-ban olyan hatékony, mint az igazi darvon, és a placebo morfin szintén 56%-ban olyan hatékony, mint a morfin (Kihlstrom, 2002, 32.). Habár a placebo

²¹¹ G. William Farthing: Hypnosis I: basic phenomena, hypnotic susceptibility, and applications. In: *The Psychology of Consciousness*. Prentice-Hall International (UK) Ltd., London 1992. 334-374.

körül vita korántsem dőlt el az orvostudományban, mindemellett Kihlstrom következtetései illeszkednek a tudattudomány dilemmái közé. Véleménye szerint a tudat nem csupán valamiféle epifenomén, amely a neurális hálózatok dinamikájából bukkan fel. A tudat *kauzális hatást* gyakorol a testre, sőt megelőlegezve további témánkat, a tudat hatást gyakorolhat az agyműködésre, a neurális hálózatok dinamikájára is. Természetesen itt nem a fenomenális tudat nageli dilemmáiról van szó, hanem inkább a Libet nyomán felvetődött hipotézis köszön vissza, mely szerint önmagában az agyműködés tanulmányozása nem elegendő a tudat magyarázatához. Habár itt modern, technikai köntösben jelenik meg a pszichofizikai parrallelizmus kérdése, de Descartes-hoz hasonlóan ismét az agy-elme interakció problémájánál találjuk magunkat.

Az idegtudomány exponenciális fejlődésének köszönhetően megkezdődött a placebo és a hipnózis jelenségeinek naturalizálása. A neuropszichológusok különféle agyi területek vizsgálatával igyekeznek lokalizálni a pszichés jelenségek háttérfolyamatait. Ismét Kihlstrom megállapításával élve, ezek a jelenségek akkor válnak *valódivá* a kísérletes tudatkutatáson belül, ha feltérképezzük azok neurális szubsztrátumait.²¹² Például Benedetti szerint, összefüggés lehet az opiát indukált analgézia és a placebo indukált analgézia mechanizmusai között. PET vizsgálatok eredményeiből úgy tűnik, hogy ugyanazok a fájdalom moduláló agyi területek felelősek a két jelenségért (Benedetti, 2006, 101.). MEG vizsgálatokkal pedig kimutatták, hogy csökken a fájdalomközvetítő agyterületek aktivitása a placebo kezelés alatt. A placebo válasz előtt aktiválódik a kognitív-kiértékelő hálózat. Valamint *in vivo* technikákkal megállapították az endogén opiát kibocsátó régiók aktiválódását is placebo kezelés során (Benedetti, 2001, 101.). Tehát úgy tűnik, hogy a placebo hatás magyarázatára már koherens neurofiziológiai modellek állnak rendelkezésünkre. A hipnózis során fellépő tapasztalatok agyi korrelációi is folyamatosan gyűlnek: a hipnotikus analgézia esetében például változásokat mérnek az agykéregben mért eseményáltal kiváltott potenciálokban (ERP). A szuggesztió hatására csökken egy fájdalmas stimulusra adott reakció és ennek korrelációja, az eseményáltal kiváltott potenciál csökkenő amplitúdót mutat az adott modalitásban (Spiegel és Spiegel, 2004, 173.). Hipnotikus utasítások hatására – például a fájdalomérzet csökkentésének esetén –bizonyos agyterületeken megváltozik a véráramlás. A hipnózis által indukált illúziók, amelyek a színlátásra hatnak, szintén nyomon követhetőek az

²¹² „Lényeges haladást értünk el a hipnózis neurális szubsztrátumának megértésében. Habár még mindig nem állapítottuk meg önmagában véve a hipnózis »agyi lenyomatát«, de gyűlnek a bizonyítékok arra vonatkozólag, hogy a hipnózis során változások történnek az anterior figyelmi rendszerben, kiváltképpen az anterior cingulate gyrus-ban; és a percepció hipnotikus változása konguens változásokat eredményez az agy elektromos aktivitásában és a véráramlásban, kiváltképpen a szenzoros kéregben.” Herbert Spiegel, David Spiegel: *Trance and Treatment: Clinical Uses of Hypnosis*. (second edition) American Psychiatric Pub, 2004. 171.

agyi véráramlás változásaiban, jelen esetben éppen a színeket feldolgozó kéregben (Spiegel és Spiegel, 2004, 175.). A hipnotikus analgézia esetében a leginkább szembetűnő változások az anterior figyelmi rendszerben, az anterior cingulate gyrus-ban és a szomatoszenzoros kéregben jelentkeznek. Természetesen számtalan egyéb példát lehetne felhozni az aktuális kutatások alapján.²¹³

Filozófiai szempontból azonban nem érdemes vizsgálódásainkat kizárólag a neurofiziológiai szintre korlátozni, hiszen a tudat problémájának lényege, hogy számos sajátossága kívül reked a mechanikus-funkcionális magyarázati horizonton. A funkcionális megközelítés szempontjából egy gyógyszer használata során azért javul a páciens állapota, mert a kezelésnek specifikus hatásai vannak, amelyek izolálhatók, tudományos eszközökkel analizálhatók, ellenőrizhetők (Papakostas és Daras, 2001, 1616.). A hipnózis és a placebo esetében azonban a „pszichoszociális kontextus” (a páciens „hite”, „elvárásai”, „módosult tudatállapota”, „személyisége” – tehát a külső és belső tényezők bonyolult hálózata) az, ami szinte a gyógyszerek farmakológiai hatásaival egyenértékű hatást gyakorol a szervezetre. Ezért állítja Benedetti (2006), hogy a placebo egy komplex „pszichobiológiai jelenség”. A placebo-hatás izolálásának érdekében rejtett módon fájdalomcsillapítót juttattak műtéten átesett páciensek szervezetébe. Az eredmények azt mutatják, hogy a fájdalomcsillapítók hatékonyságát megnövelik a páciensek elvárásai, az a *tudat*, hogy a fájdalom hamarosan csillapodni fog.²¹⁴

A placebo hatás és a hipnoterápia lehetőséget nyújt az elme és az agy közötti *kauzális kapcsolat* újabb felvetésére.²¹⁵ Az előbbieket alapján úgy tűnik, hogy az elvárás, a kondicionálás, a figyelem fókuszálása, a képzeleti képek, a transzállapot, tehát *mentális állapotok* egész sora fizikai-biológiai változásokat idéz elő az agyban és a testben (neurális plaszticitás, endogén opiátok kibocsátása, véráramlás változása, bőrreakciók, immunválaszok

²¹³ „Faymonville és munkatársai (2003) további agyi területekre mutattak rá, melyek a hipnotikus analgéziával állnak kapcsolatban. PET segítségével azt találták, hogy a hipnózis alatt bekövetkező fájdalomcsökkenést egy növekvő funkcionális összekapcsolódás közvetíti a középső cingulate kérgi részei között, és más olyan struktúrák között, amelyek a fájdalompercepcióban vesznek részt; ezek az insula és a frontális régiók (kifejezetten a jobb oldali frontális régiók), valamint az agytörzs, a thalamusz és a bazális ganglionok. Elképzeléseik szerint a középső cingulate kéreg növelni tudja az interakciót azok között az agyterületek között, amelyek közvetítik a percepció szenzoros, affektív, kognitív és viselkedési aspektusait.” Uo., 176.

²¹⁴ „Poszt-operációs fájdalom vizsgálata során felfedezték, hogy különféle fájdalomcsillapítók, mint például a morfium, a buprenorfin, tramadol, ketorolac és metamizol rejtett injekciója – ahol a páciens semmiféle következményre nem számít – szignifikánsan kevesebb hatékonyságot mutatott egy normál injekcióval szemben, ahol a páciensek tudták, hogy meg fog jelenni a fájdalomcsillapítás.” Fabricio Benedetti: Placebo analgesia. *Neurol Sci.*, 27, 2006. 100-102., 102.

²¹⁵ Amint azzal a korábbi fejezetekben már számtalanszor szembesültünk, a tudat tudományainak egyik legnagyobb kihívása, hogy a tudatállapotok és az agyi állapotok között *kauzális* kapcsolatokat állapítsanak meg, kiegészítve ezzel a jelenlegi korrelációs megközelítéseket.

stb.). Ezeknek a fizikai-biológiai változásoknak a következménye lehet a fájdalomcsillapítás, a motoros funkciók javulása Parkinson-kór esetében, vagy a depresszió enyhülése.

A tudattudomány számára égetően fontos, hogy plauzibilis elméleti keretet nyújtson az előbbi jelenségek magyarázatára. A jelenlegi magyarázatok leginkább a neurobiológia értelmezési horizontján születnek. Egy rövid visszatekintéssel élve azt látjuk, hogy a második világháború után terjedtek el a mikroszintű, szisztematikus magyarázatok (Papakostas és Daras, 2001, 1616.), ugyanakkor érdekes kultúrtörténeti jelenségre utal az a tény, hogy a hipnózis és a placebo alkalmazása végig jelen volt még a második világháborúban.²¹⁶ A világháború utáni orvoslás azonban ignorálta és tudománytalannak tekintette ezeket a jelenségeket. Papakostas szerint a tabletta a *személyes kapcsolat helyettesítőjévé* vált és így lealacsonyította a kezelésben igen jelentős szerepet játszó „pszichoszociális kontextust”. Ebben a mechanikus-materialista perspektívában az a cél, hogy szétszedjük, izoláljuk, specifikusan megmutassuk a kezelés komponenseit, rámutassunk a konkrét, nyomon követhető, modellezhető farmakológiai tényezőkre.²¹⁷ Ez a megközelítés csak további megerősítést kapott a molekuláris biológia és a genetika terén lezajlott fejlődésnek köszönhetően.

A 21. század első éveiben a placebo és a szuggesztió jelenségei ismét az idegtudomány és a pszichiátria érdeklődésének középpontjába kerültek. Úgy tűnik, hogy ezek a jelenségek kiegészíthetik a terápiákat,²¹⁸ ráadásul specifikus farmakológiai hatások – sőt mellékhatások – nélkül fejtik ki pozitív hatásukat. Ami filozófiai szempontból leginkább érdekes, az a *magyarázati típusok közötti rivalizáció*. Ugyanis bizonyos szerzők a mentalisztikus lexikon segítségével írják le e jelenségeket. Egy tabletta molekuláris szintű hatóanyagai helyett externális, *interperszonális* tényezők hatására módosult tudatállapotba kerülnek az alanyok. A módosult tudatállapot hatására pedig megváltoznak bizonyos testi

²¹⁶ A placebo hatás jelentőségét rendkívüli mértékben befolyásolja az a kontextus, amelyben alkalmazzák a kezelést. Anzio Beachead meglepetten tapasztalta, hogy milyen radikális különbség van a bostoni kórház civileinek és a második világháború áldozatainak fájdalomtűrő képességeiben. E témáról lásd Herbert Spiegel saját anekdotáival tarkított könyvét: Herbert Spiegel, David Spiegel: *Trance and Treatment: Clinical Uses of Hypnosis*. (second edition) American Psychiatric Pub, 2004. 4-5.

²¹⁷ ”A második világháború előtt egy orvosi terápia legitimnek számított, ha pozitív eredménnyel járt. Mivel a megfigyelések szerint az inaktív és az aktív terápiák egyaránt olyan eredményeket produkáltak, amelyek túl mutattak a megíósolt fiziológiai tulajdonságaikon, ezért tanulmányozták és kontrollálták őket, illetve beismerték e kutatások szükségességét. Ezt követően egy új irányzat fejlődött ki az orvostudományban. A placebo klinikai használatának hosszú múltra visszatekintő hagyományát, amely elősegítette a gyógyulási folyamatot, felváltotta a kutató azon kísérlete, hogy kibogozza, izolálja, eltávolítsa a placebo hatást és az egyéb nem specifikus hatásokat a »specifikus« eljárásból.” Yiannis G. Papakostas and Michael D. Daras: Placebos, placebo effect, and the response to the healing situation: the evolution of a concept. *Epilepsia*, 42 (12) 2001, pp. 1614-1625. p. 1617.

²¹⁸ Edward Ernst szerint a klinikai orvostudománynak pozitívan kellene hozzáállnia a placebo és a hipnózis jelenségeihez, sőt be kellene őket építeni a klinikai gyakorlatba. Edward Ernst: Placebo: new insights into an old enigma. *Drug Discovery Today* 12 (9/10), 2007. 413-418.

jellemzők (például eltűnnek a szemölcsök), vagy pozitív mentális változáson mennek keresztül az alanyok (kigyógyulnak a depresszióból vagy a kényszerbetegségekből). Douglas M. Schwartz radikális kritikája szerint e jelenségek mechanikus értelmezése a szcientizmus kultuszának manifesztációja (Schwartz, 2002, 6.). *Szcientizmus alatt Schwartz azt az attitűdöt érti, melyben a kutatók a tapasztalat valamennyi formáját tudományos módszerekkel akarják megmagyarázni.* Ebből a perspektívából úgy tűnik, hogy a neurobiológiai paradigma és a tudat tudományának centrális doktrínája minden erőforrásával a tudatjelenségek varázstalanítására törekszik. Schwartz érdekes módon a modern képalkotó eljárások és az idegtudomány fejlődését teljesen más elméleti keretbe helyezi a biomedikális tudásformát képviselő idegtudósokkal szemben. Schwartz szinte a filozófus Chalmers nyomdokain halad és a *Towards a Science of Consciousness* című konferenciák látogatása, valamint számtalan interdiszciplináris konzultáció hatására bevezeti a „mentális erő” fogalmát. Pályafutása kezdetén az 1980-as években agykutatással foglalkozott, majd később beleütközött a kényszerbetegségek problémájába (obsessive-compulsive disorders). Miközben az egyik endogén opiát, a béta-endorfin mániás depresszióban betöltött szerepét vizsgálta funkcionális neuroanatómiai vizsgálatokkal, egy mélyre ható filozófiai probléma is felkeltette érdeklődését; a mentális állapotok és az agyi struktúrák interakciójának rejtélye.²¹⁹ Schwartz egy kreatív ötlettől vezérelve kinyomtatta a kényszerbetegségben szenvedő páciensek agyáról készült PET felvételeket és megmutatta a pácienseknek betegségük neuroanatómiai alapjait. Ezzel az oksági magyarázattal arra ösztönözte a pácienseket, hogy „akaratukkal” hatást gyakoroljanak saját agyműködésükre. Szubjektív oldalon ez az eljárás úgy működött, hogy a páciensek valamilyen más gondolatra fókuszáltak vagy egy eltérő cselekvésbe kezdtek, amikor rájuk tört a kényszeres roham. Ha úgy érzi a páciens, hogy folytonosan kezét kell mosnia, akkor inkább kertészkedjen. Ez a kognitív-viselkedési terápia egyáltalán nem volt könnyű, de rendkívül hatékonynak bizonyult (Schwartz, 2002, 83.). A betegség szimptomáit Schwartz egy olyan agyműködési hibaként magyarázta, amelyet a betegek hamarosan

²¹⁹ „Habár az agyi funkciók megértésének érdekében létfontosságú megtanulni, hogy mely agyi régió anyagcseréje aktiválódik különféle feladatok közben, ez a fajta mentális kartográfia egyáltalán nem tűnt kielégítőnek. Az, hogy nyomon követjük az agyi aktivitást egy képalkotó vizsgálattal teljesen rendben van. De vajon mit jelent azt látni, hogy az agy elülső része kevésbé aktív a skizofréniás embereknél? Vagy mit jelent az, hogy lecsendesül a frontális »végrehajtó figyelmi hálózat«, amikor a *yoga nidra* ősi technikáinak tapasztalt gyakorlói elérik a meditatív relaxációt? Vagy mit jelent az, hogy a vizuális kéreg bizonyos pontja aktiválódik, amikor zöldet látunk? Más szavakkal, vajon milyen fajta belső tapasztalat keletkezik az agyi szkenneléssel rögzített neurális aktivitás közben? Ami pedig még fontosabb, hogy hogyan használjuk fel a belső tapasztalatokat és az agyi funkciók összekapcsolásának tudományos felfedezéseit arra, hogy konstruktív változásokat idézzünk elő a mindennapi életben. Nem sokkal azután, hogy az UCLA kar-hoz csatlakoztam 1985-ben, rájöttem, hogy a kényszeres-rögeszmés zavarok talán modellt kínálhatnak az elme és az agy fenti kérdései számára.” Jeffrey M. Schwartz, M. D. Sharon Begley: *The Mind & The Brain: Neuroplasticity and the Power of Mental Force*. Harper Perennial, New York, 2002. 9.

megtanultak uralni. PET és fMRI vizsgálatokkal pedig sikerült megállapítani a gyógyulás következtében előálló változást a neurális struktúrákban és a szimptomák mögött húzódó agyi hálózatok anyagcseréjében. Schwartz tisztában van a redukcionista ellenválasszal, mely szerint az előbbi terápiás hatások megmagyarázhatók pusztán agyterületek közötti interakcióval. Ezzel szemben mégis egy dualisztikusnak tűnő elméletet vall magáénak:

„A kényszerbetegséggel elért klinikai és pszichológiai eredmények azt a nézetet támogatják, hogy a tudatos és akarattal rendelkező elme nem magyarázható kizárólag és teljesen az anyaggal, az agy materiális szubsztanciájával. Más szavakkal, az oksági kapcsolat nyilvának, mely összeköti az agyat az elmével, kétirányúnak kell lennie. A tudatos, akaratlagos döntések és a viselkedési változások megváltoztatják az agyat.”²²⁰

Ezek után bevezeti a *mentális erő* fogalmát, amely rendkívül hasonló Libet mentális mező hipotéziséhez. A mentális erő, több mint agyi aktivitás és nem is redukálható kizárólag az agyra, hiszen képes bizonyos neurális hálózatokat „aktiválni”. Schwartz nézetei szerint a mentális erő volt az, amely a kényszerbetegeknél „lekapcsolta” a „beteg” neurális hálózatot és felerősítette az „egészséges” hálózat aktivitását. Miközben Schwartz maga is beismeri, hogy a mentális erő koncepciója még gyerekcipőben jár, továbbra is kitart a *mentális terminusok* használata mellett. Úgy fogalmaz, hogy egy „ártatlanabb korban” az általa használt mentális erőt egyszerűen „akaratnak” hívtuk (Schwartz, 2002, 95.). Schwartz vezérfonalát követve tovább léphetünk és talán kijelenthetjük, hogy a mentális erőt a 17. században „szellemi szubsztanciának” vagy pedig „léleknek”, „elmének” hívtuk.

A placebo és a hipnózis jelenségei ismét rávilágítottak arra a belső ambivalenciára, amely áthatja a tudatjelenségek tudományos szigorral történő kutatását. A fenti jelenségek elemzése során hirtelen a funkcionális, neurális szintű magyarázatok és a dualizmus között húzódó ingoványos útra tévedtünk. A placebo és a hipnózis által elődizézt érdekes jelenségek azonban nem vonják magukkal egyfajta szubsztancia-dualizmus rehabilitációját. Emlékezzünk vissza, hogy habár Schwartz heurisztikus értéket lát a mentális erő fogalmának bevezetésében, de a szóban forgó jelenségek magyarázatai inkább a kontextusra fektetik a hangsúlyt. Ez a „kontextus”, a pszichoszociális környezet, pedig szinte átláthatatlan szövevényt alkot; egy olyan „életvilágot”, amibe beletartozhat a páciens önmagáról

²²⁰ Uo., 95.

kialakított képe, társadalmi státusza, preferenciái, averziói stb. A *neurális szubsztrátumok* feltérképezése közben a pszichiáterek a perszonális-mentális szint jelentőségét sem tagadják. Ugyanakkor, amikor bizonyos teoretizálás közben előtérbe kerülnek a „mentális mező”, a „mentális erő” hipotézisei, akkor részben mégis csak a klasszikus dualizmus filozófiai dilemmái kísértenek. Természetesen a hermeneutikai megközelítés megköveteli, hogy ezeket a tradicionális problémákat a saját történeti horizontjukon ragadjuk meg. Ugyanakkor az agy-elme interakció rejtélye mégis olyan kultúrtörténeti folytonosságot mutat, ami nyomon követhető a filozófia- és a tudománytörténetben. A placebo-hatás és a hipnózis jelenségei azért is érdekfeszítőek filozófiai szempontból, mert a materialista-reduktív szempontú magyarázatok, valamint a dualisztikus ontológiába hajló magyarázatok különös párharcát figyelhetjük meg bennük. E két jelenség mellett azonban akadnak olyan jelenségek, amelyek kifejezetten *anomalisztikusnak* tűnnek a neurobiológiai paradigma kontextusában. Vagy másképpen fogalmazva, a szubperszonális-neurális szintű magyarázatok egyre inkább elveszítik magyarázó erejüket e jelenségek interpretációja közben.

8.2. Testenkívüli és halálközeli élmények

Az agy-elme dualizmus dilemmájára – a placebo jelenséghez és a hipnózishoz hasonlóan – a *testenkívüli* (Out-of-body experiences, röviden OBE) és a *halálközeli élmények* (Near-death experiences, NDE) problémái is új fényt vetnek. A testenkívüli élmény (OBE) esetében az Én mintha egy külső, „extraperszonális térből” szemlélné saját testét és a külvilágot (Olaf Blanke és Mohr, 2005, 186.). A testenkívüli élmények a halálközeli élmények egyik komponensének is tekinthetőek; ugyanakkor egy halálközeli élmény mélyebb és összetettebb egy OBE élménynél.

A tudat tudományában az OBE és NDE jelenségek szintén a módosult tudatállapotok kategóriájába tartoznak. A centrális doktrína értelmében a legtöbb szkeptikus, materialista gondolkodó igyekszik *demisztifikálni* ezeket a jelenségeket; ennek érdekében megindultak a lokalizációs kutatások, amelyek rámutatnak e jelenségek háttérében húzódó agyi folyamatokra. Ugyanakkor hangsúlyoznunk kell a tényt, hogy jelenleg még nincs széles körben elfogadott, tesztelhető idegtudományos elmélet, amely kétségek nélkül megmagyarázná az OBE és az NDE összes fiziológiai mechanizmusát.²²¹

²²¹ „A fenti vizsgálatok ellenére ritkán találkozhatunk az OBE és az AS szisztematikus neurológiai vizsgálataival. Jelenleg sincs széles körben elfogadott és tesztelhető idegtudományos elmélet az OBE és az AS

A testen kívüli élmények meghatározása korántsem egyszerű feladat. A neurológiai irodalomban három szindrómát különböztetnek meg, amelyek szorosan összefüggnek és az Én (self) valamint a testkép (body image) zavaraiként interpretálhatók: (1) Az ún. *autoszkópia* jelenség közben a páciens saját testének megduplázódását éli át vizuális illúzióként; a neuropszichológiai szakirodalomban ezt a zavart *szomatoagnóziaként* írják le. (2) A *heautoszkópia* jelenség az előbbi autoszkópia bonyolultabb változata. Ebben az esetben az alany szintén önmön másolatát szemléli az extraperszonális térben, viszont perspektívája váltakozhat a fizikai test és a hallucinált test között. Ebben az érdekes zavarban az alany néha képtelen megállapítani, hogy valójában melyik testet is foglalja el, sőt olyan érzete is támadhat, hogy mindkét testben létezik egyszerre, vagy másképpen fogalmazva, mintha két pozícióban lenne ugyanabban az időpillanatban. (3) Az OBE, a testen kívüli élmény alatt pedig az alany elrugaszkodik saját testétől vagy éppen felülről szemléli azt; az extraperszonális térből tekint le saját testére. (Blanke, et al., 2005, 186-187.) Ezeket a szindrómákat a neuropszichológiai szakirodalom egyértelműen deviáns agyállapotoknak, *hallucinációknak* tekinti, amelyeket tudományos módszerekkel *demisztifikálni* lehet.

A testen kívüli élmények érdekessége, hogy gyakran előfordulhat egészséges személyek esetében is; általában 10-ből 1-ember élt már át OBE tapasztalatot. Blanke és Shahar úgy fogalmaz, hogy az OBE „egy kulturálisan invariáns neurofiziológiai jelenség”, amely azonban epilepszia és migrén esetén gyakrabban fellép (Blanke és Shahar, 2005, 17.). A 5.3. fejezetben Ramachandran hipotéziseit nyomon követve láthattuk, hogy a különféle fantomvégtag jelenségekre különféle neurofiziológiai magyarázatok alkothatók. Ramachandran a fantomvégtag tapasztalatok okaiként a szomatoszenzoros kérget és az agy visszacsatoló mechanizmusait jelölte meg. Az OBE és az autoszkópia jelenségek esetén hasonló lokalizációs, neurofiziológiai magyarázatokat találhatunk az idegtudományban. Blanke és Shahar kifejti, hogy az OBE élményeket illuzórikus végtag-többszöröződések vagy a végtagok transzformációinak hallucinációi is kísérhetik. A fantomvégtag jelenségek és az OBE tapasztalatok közötti analógiát tovább erősíti az a tény, hogy mindkét tapasztalat mesterségesen indukálható. Ramachandran szerint például, ha erős elektromos inger éri a jobboldali temporális lebenyünket, akkor hirtelen úgy érezhetjük, hogy a mennyezet szintjén lebegünk (Ramachandran, 2004). Olaf Blanke pedig állítja, hogy a végtagok transzformációjának (például egy alkar növekedésének vagy megrövidülésének) illúziója

lényeges mechanizmusait illetően. Ez azért meglepő, mert számos idegtudós szisztematikus vizsgálatokat végzett más testi illúziókkal kapcsolatban, mint például a fantomvégtagok sokszorozódása vagy a végtag transzformáció (testrészek vizuális illúziója).” Olaf Blanke, et al.: Out-of-body experience and autoscopia of neurological origin. *Brain* 127, 2004. 243-258., 244

szintén előidézhető (Blanke és Shahar, 2005, 18.). Eszerint tehát a testen kívüli élmények éppolyan neuropszichiátriai zavaroknak tekinthetők, mint a Cotard- vagy a Capgras-szindróma. Úgy tűnik, hogy az autoszkópia és az OBE jelenségek háttérében hasonló neurális struktúrák állnak, és a testen kívüli élmények valamiféle *integrációs probléma* megnyilvánulásai (Blanke és Shahar, 2005, 20.). Ez a hipotézis szintén remekül illeszkedik a tudattudomány egyik jellegzetes magyarázati mintájába. A tudat magyarázatának egyik legnagyobb kihívása a már a 5. fejezetben is említett „megkötés problémája” (binding problem): vajon milyen mechanizmusok alapján képes az agy összerendezni a különféle szenzoros, kinesztetikus, vesztibuláris, proprioceptív stb. rendszerekből beérkező információkat egy egységes és koherens tapasztalattá? Az OBE, az autoszkópia és a heautoszkópia jelenségek ebben a kontextusban nem valamiféle misztikus, természetfölötti interpretációt nyernek, hanem a „multiszenzoros diszintegráció” problémájaként határozzák meg őket.²²²

A lokalizációs kutatások eredményeképpen egyre több olyan adat áll rendelkezésre, amelyek az OBE élmények korrelációira mutatnak rá. A testen kívüli élmények csoportjának egyik legfontosabb korrelációja az ún. *temporoparietális átmenet* (temporo-parietal junction, röviden TPJ). A lokalizációs kutatásoknak köszönhetően az OBE jelenség demisztifikált, redukcionista magyarázatot kap. *A testen kívüli élmények olyan patológiás aktivitás-mintázatok, amelyek elsősorban a jobboldali temporoparietális átmenetben lokalizálódnak.* (Blanke et al., 2005, 196.). Az idegrendszeri komplexitás azonban ebben az esetben is korlátokat szab a kutatásoknak, hiszen számos egyéb agyterület aktivációja kísérheti az OBE és autoszkópia élményeket.²²³ A jelenlegi kutatások alapján mégis kijelenthető, hogy a testen kívüli élmények olyan hallucinációs tapasztalatok, amelyek a temporoparietális átmenet aktivitásával korrelálhatók. Ezzel a megállapítással rámutathatunk a testen kívüli élmények naturalizált és demisztifikált meghatározására. A fantomvégtag jelenségek ideglettani

²²² „Spekulációnk szerint egy OBE során meghiúsul a test proprioceptív, tapintási és vizuális információinak integrációja a különféle szenzoros rendszerek eltérő centrális reprezentációi miatt. Ez vezethet el ahhoz a tapasztalathoz, hogy az alany egy olyan pozícióban látja a testét, amely nem esik egybe az általa érzett hellyel (autoszkópia); ezt a hipotézist már felvetették a fantomvégtag többszöröződések esetében, az adott testrészt magyarázatának érdekében (Ramachandran és Hirstein 1998).” Olaf Blanke, Shahar Arzy: The out-of-body experience: disturbed self-processing at the temporo-parietal junction. *The Neuroscientist* 11, 2005. 16-24., 20.

²²³ „Be kell vallanunk, hogy sikerült kimutatni számos egyéb kérgi terület lényeges szerepét az én keletkezésében (self processing), ami egy ilyen komplex jelenség esetében várható volt. Ilyen területek például: a prefontális kéreg, az anterior cingulate, a postcentralis gyrus, a precuneus, az occipito-temporális átmenet, insula, és a superior parietális lobulus. Azonban az AP-val kapcsolatos jelenlegi klinikai adatok konfrontációja (és így a testi figyelem és az öntudatosság zavarai), valamint a test és az én keletkezését vizsgáló képalkotó eljárások adatai kiemelik a TPJ szerepét és korroborálják a korábbi evidenciát, mely szerint a TPJ kulcsfontosságú neurális hely az én keletkezésében.” Olaf Blanke and Christine Mohr: Out-of-body experience, heautoscopy, and autoscopic hallucination of neurological origin – Implications for neurocognitive mechanisms of corporeal awareness and self consciousness. *Brain Research Reviews* 50, 2005, pp. 184-199. p. 196.

magyarázata és a misztikusnak tűnő testenkívüli élmények magyarázata között csupán graduális különbség tehető, nincs szükség arra, hogy a tudatjelenségek keletkezésének magyarázatában az agyműködésen túl valamilyen új ontológiai spekulációba kezdjünk. Detlef Linke véleménye szerint az agykutatás elősegíti az eddig megmagyarázhatatlannak tűnő jelenségek megértését is (Linke, 2002, 50.). Blanke-hoz hasonlóan a testenkívüli élményeket vagy a még problematikusabb halálközeli élményeket ő is csak hallucinációnak és nem *veridikus tapasztalat*nak tekinti. Ugyanakkor, megelőlegezve a később felvetődő problémákat, fontos megjegyeznünk: az alanyok fenomenológiai beszámolóikban egyáltalán nem hallucinációként, hanem életszerű, eleven tapasztalatként írják le ezeket a furcsa élményeket; ezért az idegtudósok *hallucináció fogalma viszonylagossá* válhat. Felmerül a kérdés, hogy az agyműködés önmagában elegendő „külső kritériumot” nyújt-e ahhoz, hogy egy első személyű beszámolót egyértelműen hallucinációnak nyilvánítsunk? Itt egy olyan komplex fenomenológiai és egyben filozófiai problémába ütközünk, amit már Bennett és Hacker kritikai észrevételeinél és megfigyelhetünk. A magyarázati szintek fogalmi repertoárjának keveredéséről van szó. Egyérszt láthattuk, hogy milyen nyelvfilozófiai bonyodalmakat vonhat maga után, ha az agyi folyamatokat a személyes szint fogalmaival interpretáljuk. Ebben az esetben viszont fordított a helyzet: természetesen elképzelhető, hogy a neurális aktiváció éppen a „hallucináció” kritériumáért kiált, de nem biztos, hogy a tapasztalatokat átélő személy szintén ezzel a kritériummal írná le tudatállapotait. Ahhoz, hogy a magyarázati szintek konfrontációját tovább elemezhessük, fordítsunk figyelmet még egy anomalisztikus jelenségre, a halálközeli élményre, amelynek naturalizálása szintén komoly kihívások elé állíthatja az agykutatást és általában véve a tudat tudományát.

A halálközeli élmények az 1970-es években kerültek ismét a klinikai kutatások érdeklődésének terébe, napjainkban pedig a tudat tudományán belül a módosult tudatállapotok közé sorolhatóak. A halálközeli élmény többnyire szívleállás esetén, az agy oxigénhiányának következtében keletkezik. Az újraélesztés után a betegek bizonyos hányada képes visszaidézni az újraélesztés bizonyos specifikus eseményeit. Az NDE élmény egyik paradoxona, hogy az alanyok gyakran békeség érzetéről számolnak be, és olyan pozitív élményként interpretálják a néhány másodperces vagy pár perces tapasztalatot, amelynek élethosszig tartó pozitív hatásai lehetnek. A túlélők gyakran számolnak be alagútról, fényességről, vagy éppen eltávozott rokonaikkal, esetleg angyalokkal találkoznak állításaik szerint (Parnia et al., 2007, 216.). Továbbá az NDE élmény egyik jellegzetes sajátossága, hogy OBE élménnyel párosulhat (Parnia et al., 2001, 150.). A túlélők kevésbé félnek a

haláltól, altruistaként viselkednek stb. Ugyanakkor természetesen az agyi oxigénhiány súlyos negatív hatásokkal is járhat, mint például a memóriakárosodás.

Az első publikált jelentésben 63 szívleállást túlélő páciensből 6% számolt be gondolati folyamatokról. Egy holland vizsgálat alatt pedig 344 főből 12% számolt be NDE élményekről (Parnia et al.: 2007, 217.). Nagyjából 10-20% között mozog a szívleállás közben NDE tapasztalatokat átélők száma. Természetesen ez a szám elenyészőnek tűnik, ha figyelembe vesszük, hogy például a szívleállást túlélő 63 beteg 88.8%-a nem számol be szubjektív tapasztalatokról vagy abban az időintervallumban szerzett emlékekről (Parnia et al., 2001, 151). Ugyanakkor a 10-20% között mozgó statisztikai átlag szignifikánsnak tekinthető, így az NDE élmény felkeltette a tudat tudományainak érdeklődését. Az NDE tapasztalatok létezésére többféle magyarázat lehetséges. (1) A haldoklást kísérő fiziológiai, farmakológiai folyamatok. (2) A megtapasztalt halálfélelemre adott pszichológiai reakció. (3) Nem zárható ki valamiféle misztikus, transzcendentális értelmezés sem. (Parnia et al., 150.) Az NDE hagyományos magyarázata a fenti OBE tapasztalatokhoz hasonlóan a *hallucináció* kategóriájára épül. A standard megközelítés szerint a halálközeli élmény egy komplex hallucinációs folyamat, pszichológiai szinten pedig egyfajta vágyteljesítés. Továbbá az OBE tapasztalathoz hasonlóan az NDE is interkulturális jelenségnek tűnik, habár fenomenológiai leírásait tekintve előbukkanhatnak kulturális különbségek (Parnia és Fenwick, 2001, 6.).

A halálközeli élmények tudományos vizsgálatának két égető problémával is szembe kell néznie. Míg az egyik probléma szemantikai, addig a másik inkább módszertani jellegű. Detlef Linke szerint a halálközeli élmények elemzésén felbátorodva sem érdemes olyan spekulációkba bocsátkozni, amelyek a túlvilágra, vagy tegyük hozzá, a testtől független szellemi szubsztancia léteire utalnának. A halálközeli élmények kifejezést tehát szó szerint kell értelmeznünk:

„A halálközeli élmények esetében nem olyan tapasztalatokról van szó, amelyek a halál utáni »világgal« kapcsolatosak, hanem olyan élményekről, amelyek az agyfunkciók szélsőséges körülményei közepette léphetnek fel. Ilyen extrém körülmények állnak fenn, ha az agy vérellátása a szív működés zavara vagy leállása következtében megváltozik, vagy ha az agy a halálfélelem miatt a maximális aktiváltság állapotába kerül.»²²⁴

²²⁴ Detlef Linke: *Az agy*. Corvina, Bp., 2005. 50.

További szkeptikus argumentációjában Linke a testen kívüli élményeket is igyekszik fizikalista kontextusban magyarázni: a tudatvesztés vagy az öntudatra ébredés folyamatában a szemeket egy pillanatra felnyithatják a pupillareflex vizsgálatokor. Ez a pillanat talán elegendő információt biztosít a vizuális rendszernek és az agynak ahhoz, hogy a testen kívüliség vagy a fénylő alagút illúzióját keltse. A szívleállás után 10 perccel már teljes mértékben beáll a klinikai halál állapota, ebből az állapotból pedig még nem tért vissza senki, a világunk törvényei szerint ilyen hosszú idő eltelte után már nem tehetünk szert „halálközeli élményekre” (Linke, 2005, 55.).

Az előbbi megfontolásokat néhány módszertani problémával is kiegészíthetjük. Világossá vált, hogy a halálközeli élmények nem tévesztendőek össze a halál utáni élet spekulációival. Továbbá nehéz feladat megállapítani, hogy az alanyok vajon mennyire álltak közel a klinikai halál állapotához? Egyáltalában véve a halál milyen *biomedikális* kritériumait vegyük figyelembe, amikor az NDE tapasztalatokról beszélünk?²²⁵ Nagyon nehéz megállapítani, hogy a páciensek beszámolóit valóban a szívleállás idejéből származnak-e. Parnia szerint a rendkívül részletes beszámolók és az újraélesztés eseményeinek leírásai mégis arra utalnak, hogy a klinikai halál kezdeti állapotából származnak a beszámolók, ahol már nincs EKG jel és légzés. Sőt, gyorsan megjelenik a klinikai halál harmadik kritériuma is: az agytörzsi funkciók hanyatlása és a kitágult pupillák (Parnia és Fenwick, 2001, 6.).

Az NDE élmény két legjelentősebb fiziológiai sajátossága, hogy a vérnyomás szinte mérhetetlenné süllyed és az agyi vérellátás csökken, amelynek következtében oxigénhiány lép fel. A paradoxon abban nyilvánul meg, hogy a kutatások szerint ebben az állapotban fennáll a súlyos agykárosodás veszélye és egyetlen jelnek sem szabadna arra utalnia, hogy kogníciók, percepciók, emlékek tárolása stb. zajlana le. A halálközeli állapotban az EEG mintázat lassul, majd néhány esetben az EEG vonal ellaposodik (flat EEG). A szívleállás esetén ez a folyamat rendkívül gyorsan zajlik le, a tudatvesztés szinte azonnali. Ez az egyik oka annak, hogy a lehető legpontosabb kritériumok szükségesek az NDE élmények felbukkanási periódusának

²²⁵ „A legtöbb NDE-ről gyűjtött adat retrospektív esetekből származik, melyekről a páciensek gyakran több évvel egy súlyos betegség után számoltak be vagy a halállal való közeli találkozás, például egy baleset után. A szerzők több mint 750 retrospektív NDE esetet vizsgáltak meg és kimutatták, hogy a legtöbb esetben nehéz a páciensek fiziológiai állapotát a tapasztalataikkal korrelálni annak érdekében, hogy ténylegesen bebizonyosodjon milyen közel is álltak a halálhoz. Fiziológiailag és klinikailag a szívleállás áll a legközelebb a haldoklási folyamathoz, és ezért objektív értelemben a szívleállás során felbukkanó tapasztalatok vethetik a legtöbb fényt az emberi elme állapotára a halál időpontjában. A szívleállás egyben az optimális állapot a haldoklás tanulmányozásához; a halál okától függetlenül ez az elkerülhetetlen végső fázis a halál előtt. A szívleállás közben a halál klinikai kritériuma mindig egy időintervallumra korlátozódik, mely néhány másodperctől tíz-húsz percig tarthat. Definíció szerint a pácienseknél legalább a klinikai halál két feltétele teljesül a háromból (nincs szívműködés, nincs légzés) és általában a harmadik is gyorsan teljesül (merev, kitágult pupillák) az agyfunkciók elvesztésével együtt.” Sam Parnia, Peter Fenwick: Near death experiences in cardiac arrest: visions of a dying brain or visions of a new science of consciousness. *Resuscitation* 52. 2002. 5-11., 6.

megállapításához. A jelenlegi adatokban érdekes anomália, hogy míg a tudat visszanyerését kísérő tapasztalatok zavarosak, addig a mélyebb NDE élmények koherensek és élénkek.²²⁶ (Parnia et al., 2001, 155.) A szkeptikusok szerint az NDE élmények talán a tudatvesztés vagy annak visszanyerése során zajlanak le. E magyarázatokkal szemben azonban Parnia két érvet is felhoz:

„Egy alternatív magyarázat szerint a szívleállásokból származó NDE beszámolók nem az aktuális szívleállás időszakából származnak, hanem valójában akkor keletkeznek, amikor tudatvesztés vagy annak visszanyerése következik be. Egyszerű ájulási periódusok alatt végzett kísérletek megmutatták, hogy azok a tapasztalatok, amelyek megjelennek a tudatvesztés közben, kapcsolatban állnak azokkal a mentális tapasztalatokkal, amelyek a folyamat elejét jellemezték. Ezt viszont rendszerint nem látjuk az NDE-k esetében. Az ájulás alatti EEG a kérgi ritmusok fokozatos lassulását mutatja miközben megjelenik a delta aktivitás, mielőtt az esetek elenyésző részében az EEG lapossá válik végül. Szívleállás esetén a folyamat felgyorsul és az EEG néhány másodperc alatt változásokat mutat.”²²⁷

A szkeptikusok a bizonyított fiziológiai különbségek ellenére továbbra is érvelhetnek azzal, hogy a szubjektív tapasztalatok a regenerálódási fázisban – a tudat és a figyelem visszanyerésének fázisában – keletkeznek. Ezzel szemben Parnia és Fenwick a következőképpen érvelnek:

„Azonban a páciensek anekdotikus beszámolóit egyszerűen nem lehet ily módon megmagyarázni. A páciensek képesek voltak »látni« és felidézni az aktuális szívleállás alatt bekövetkező részletes eseményeket, mint például az újraélesztés bizonyos fázisainak specifikus részletei; e beszámolókat a kórházi személyzet is igazolta. Ahhoz, hogy ezek az emlékek megjelenhessenek, a tudat valamely formájának meg kell jelennie szívleállás idején.”²²⁸

²²⁶ „A szívleállás alatt szerzett NDE tapasztalatok nyilvánvalóan nem zavarosak és valójában magasabb szintű figyelmet, éberséget és tudatosságot jeleznek abban az időben, amikor a tudat és a memóriaképzés megjelenése nem is várható” Uo., 9.

²²⁷ Uo., 8-9.

²²⁸ Uo., 9.

De hogyan lehetne a tudat bizonyos formáját posztulálni a klinikai halál állapotában, amikor a tudatjelenségeket éppen a magasabb szintű kérgi funkciókhoz társítjuk? Úgy tűnik az NDE élmények éppen akkor lépnek fel, amikor már az agykérgi funkciók súlyosan károsodtak vagy már meg is szűntek. A neurobiológiai paradigmában adódik egy alternatíva, amellyel talán kiküszöbölhető a fenti anomália. Az OBE és autoszkópia élményekhez hasonlóan az NDE is előidézhető bizonyos agyterületek elektromos ingerlésével. A temporális lebeny stimulációjával az NDE élményekhez hasonló tapasztalatok jönnek létre. Vagy gondolhatunk a repülőgép pilóták kiképzésére, akik agykérge oxigénhiányt szenved a centrifugában. NDE élmények indukálhatóak még ketaminnal, vagy szóba kerülhet az LSD és a meszkalin farmakológiai hatása is (Lommel, et al., 2001, 2044.). Ezeknek az indukált élményeknek a fenomenológiája azonban nem teljesen azonos a komplexebb NDE élménnyel. Az NDE élmények mélyebb hatást gyakorolnak az alanyra, sőt személyiségének vonásait is megváltoztathatják. Ettől eltekintve az OBE élményekhez hasonlóan az NDE tapasztalatok magyarázatára is számos agyi korrelációt találhatunk.

Az NDE élmények mögött húzódó mechanizmusok tökéletes feltárása még várat magára, azonban már számos alternatíva született, melyek e paradox élmények okaiként funkcionálhatnak. NDE élmény oka lehet talán (1) a kérgi területek oxigénhiánya; (2) az endorfin és szerotonin kibocsátása; (3) az NMDA receptorok abnormális aktivitása; (4) vagy éppen a limbikus rendszer aktivációjában keresendő a megoldás stb. (Parnia et al., 2007, 217.). A legújabb kutatások már összekapcsolják az OBE és az NDE élmények idegéletteni alapjait. A legfontosabb szerepet ezekben az élményekben ismét a temporoparietális átmenet és az angular gyrus játszhatja (ez utóbbi stimulációjával testenkívüli élményhez hasonló élmény idézhető elő). Parnia-t és munkatársait azonban nem győzik meg a korrelatív megközelítések és hozzáfognak a lokalizációs megközelítések módszertani-filozófiai kritikájához.

A testenkívüli és a halálközeli élmények interpretációja közben a kutatók többnyire *hallucinációnak, illúzióknak* minősítik az átélt tapasztalatokat. Parnia és munkatársai (2007) eljátszanak azzal a gondolattal, hogy mi lenne, ha „a mechanikus-materialista tradíció felfüggesztésével” közelednénk ezekhez az élményekhez; tekintsük igaznak, *veridikus tapasztalatnak* vagy percepciónak az alanyok élményeit. Parnia szerint, aki átélt egy testenkívüli élményt, képes olyan események részletes felidézésére, amelyek akkor zajlottak, amikor az illető elvileg öntudatlan állapotban volt (Parnia et al., 2007, 218.). Ha elfogadjuk a beszámolók helyességét – márpedig ezeket a beszámolókat az orvosi személyzet segítségével interszjektív teszteknek vetik alá –, akkor egyszerűen nincs jogunk ezeket az élményeket

illúzióknak, az elme tévképzeteinek tekinteni. Itt ismét felmerül a korábbi fejezetben is felvetett probléma, hogy a fenomenológiai elemzés közben az élmények jellemzésére nem az agyi korrelációk nyújtják a legoptimálisabb szempontokat; ugyanis a tapasztalat mindig az azt átélő alany számára *jelent valamit* és ennek a jelentésnek az interpretációjában privilégiumot élvez a harmadik személyű megközelítéssel élő tudóssal szemben. Röviden tehát a magyarázati típusok demarkációjának tudományfilozófiai dilemmája és az élmények privativitásának filozófiai dilemmája bukkan fel ebben a szituációban is. Sőt az NDE tekintetében a hallucináció-érvvel szemben fiziológiai ellenvetéseket is tehetünk. Például az NDE élmények akkor lépnek fel, amikor az agykérgi funkciók már súlyosan károsodtak, a hallucinációhoz viszont funkcionáló kéreg szükséges.²²⁹ Az agyi vérellátás redukciója viszont rendkívüli mértékben rongálja a figyelmi és a magasabb szintű kérgi folyamatokat (Parnia és Fenwick, 2001, 8.).

Az NDE jelenségek egyértelműen anomalisztikusnak tekinthetők abból kifolyólag, hogy ezek a fenomenológiai élmények abban az időpillanatban bukkannak fel, ami ellentmond az agyról szerzett alapvető ismereteinknek. Ebben a kontextusban pedig újra filozófiai dilemmák sorába ütközhetünk, hiszen ismét felmerül az agy-elme kapcsolat kérdése. A standard elképzelés szerint, a fenomenális tudatosság a neuronok vagy neuronhálózatok működésének köszönhető. A tudatot tehát valamiképpen az agy generálja. Erre a hipotézisre nem *ad-hoc* módon következtetünk, hanem számos kísérleti bizonyíték áll rendelkezésünkre; gondolhatunk például a lézióanalízisre, vagy az fMRI és PET vizsgálatokra, melyek az agyi anyagcsere változásán keresztül mutatják meg a tudatállapotok ideglettani hátterét (Parnia és Fenwick, 2001, 9.). Azonban Parnia, a filozófus Chalmershez hasonlóan, megtámadja az idegtudomány előfeltevéseit. Úgy gondolja ugyanis, hogy a tudomány jelenlegi állása szerint nem rendelkezünk „direkt evidenciával” arra vonatkozólag, hogy az agy elektromos és kémiai

²²⁹ Ebben a kontextusban elgondolkozhatunk azon, hogy vajon a tudatjelenségek milyen agyi aktivitásokkal párosulnak, ugyanis léteznek olyan furcsa jelenségek, amelyek alaposan megbonyolítják a lokalizációs kutatásokat: „Habár a szívleállás idejéből származó beszámolók a tudatosságról, a gondolati folyamatokról, következtetésekről és memória formálásról viszonylag újak, az altatás közben bekövetkező éberségről szőtt beszámolókat már a 19. században feljegyezték az aneszteziológia bevezetése óta. Ezekben az esetekben az előbbi éberség az elégtelen altató miatt lép fel, vagy az izomlazítóhoz adott gyenge altatók okozzák. Az altatás alatt éberségüket visszanyert páciensek beszámoltak arról, hogy beszélgetéseket hallottak, valamint bénultságot és fájdalmat, idegességet, pánikot és kiszolgáltatottságot éreztek. [...] Felhasználva azt, amit az altatás alatti éberségről megértettünk, talán levonhatjuk a következtetést, hogy esetleg a szívleállás közben a kérgi leépülés szintjeitől függően – ami a lecsökkent kérgi véráramlás következménye lehet – a tudatosság különböző szintjei létezhetnek. Azonban a legtöbb evidencia, mely a szívleállás alatti kérgi funkciókra vonatkozik, arra utal, hogy az agyban hiányzik az elektromos aktivitás a szívleállás alatt. Ez a megfigyelés számos kérdést vetett fel a szívleállás közben létrejött kognitív folyamatok és a memória keletkezési mechanizmusával kapcsolatban. Továbbá kérdéseket vet fel az agy és az elme viszonyát illetően is.” Sam Parnia et al.: Near death experiences, cognitive function and psychological outcomes of surviving cardiac arrest. *Resuscitation* 74. 2007. 215-221., 215.

aktivitásából hogyan bukkan elő a szubjektív tapasztalat.²³⁰ A tudatosság nehéz problémája nemcsak filozófiai probléma, hanem az idegtudomány egyik legnagyobb kihívása is. Parnia tisztában van vele, hogy tulajdonképpen ennek a patthelyzetnek köszönhető a tudatelméletek proliferációja. (Például azok az alternatívák, amelyek elfogadják a tudat vagy az elme irreducibilitását és egy újfajta „nem-fizikai entitásként” kezelik. (Chalmers, 1995; Seager, 1995) Az NDE élmények sajátossága, hogy ellenvetéseket nyújtanak a centrális doktrína és az idegtudomány lokalizáció-elvű megközelítéseivel szemben: Parnia szerint, ha az NDE élményeket objektív bizonyítékként kezeljük arra vonatkozólag, hogy a tudat akkor is tovább működik, amikor az agyi funkciók már súlyos károsodást szenvedtek vagy éppen a klinikai halál kritériumai is teljesültek, akkor igen bonyolulttá válhat a kísérletes kutatás. Habár Parnia felvetései nem éppen konvencionálisak, de mindenképpen felvetik az újabb kísérletek tervezésének igényét és az agy-elme viszony esetleges újrakarakterizálásának lehetőségét.²³¹

Tegyük fel, hogy az NDE és OBE élmények olyan veridikus tapasztalatok, amelyek megkérdőjelezzik azt a mindennapjainkban és a tudományban is evidens nézetet, mely szerint kizárólag az agy tekinthető tapasztalataink *szubsztrátumának*. Ha efféle spekulációkba bocsátkozunk, akkor könnyen eljuthatunk valamiféle dualista (akár szubsztancia-dualista) ontológia feltételezéséhez és ismét ott állunk, ahonnan kiindultunk: a mentális és a fizikai-biológiai világ tisztázatlan viszonyánál. De vajon ezek az anomalisztikus jelenségek valóban képesek lennének valamiféle forradalomra ösztönözni az agykutatást és a tudat tudományát? Jelenleg úgy tűnik, hogy a válasz egyértelmű nem, ugyanakkor egy hermeneutikai vizsgálódás kontextusában merészebb spekulációkba is bocsátkozhatunk. Az anomalisztikus jelenségek nyomán több alternatív válasz is születhet: (a) Felmerül az 7. fejezetben is felvetett kérdés, hogy vajon a megfelelő szinten keressük-e a tudatjelenségekért felelős folyamatokat? Az

²³⁰ „A hagyományos érvelés szerint a gondolatok és a tudat nagy neuroncsoportok vagy neurális hálózatok interakciójának eredménye. E nézet evidenciái azokból a klinikai megfigyelésekből erednek, amelyek bizonyos funkciók, mint például a személyiség és a memória, specifikus változásait bizonyos kérgi léziókkal kapcsolják össze, amelyek például fejsérülések után jelennek meg. Ez a nézet további támogatásban részesül a kérgi lokalizációs vizsgálatok eredményei által, melyek során funkcionális MRI-t és PET-et használnak, és amelyekkel megmutatták, hogy bizonyos agyterületek anyagcseréje aktívává válik egy gondolat vagy egy érzés hatására. Azonban ezek a vizsgálatok habár bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy a neurális hálózatok közvetítő szerepet játszanak a gondolatok manifesztációjában, nem implicálják szükségszerűen, hogy azok a bizonyos sejtek egyben elő is idézik a gondolatokat. [...] Jelenleg hiányzik a közvetlen bizonyíték arra, hogy a neuronok vagy neurális hálózatok hogyan produkálják az elme és a gondolatok szubjektív esszenciáját, és ez képezi az idegtudomány egyik legnagyobb kihívását.” Sam Parnia, Peter Fenwick: Near death experiences in cardiac arrest: visions of a dying brain or visions of a new science of consciousness. *Resuscitation* 52. 2002. 5-11., 9.

²³¹ „Ha a szívleállás alatt bekövetkező NDE-k, amelyekben az elme (összes gondolataink, érzéseink és érzelmeink gyűjteménye) és a tudat (öntudat) továbbra is működőképesnek tűnik, miközben az agy nem funkcionál és a klinikai halál kritériumai is megvalósultak, nagyszabású vizsgálatok révén objektív módon bizonyíthatóvá válnak, akkor az némi támogatást kölcsönözhet ennek a nézetnek. Jelenleg az előbbi pusztán lehetőség marad, ha azonban megfelelő vizsgálatokon megy keresztül, akkor jelentős hatása lehet nemcsak az orvoslásra, hanem az egész társadalomra. Uo., 10.

NDE anomáliák talán megkövetelik az agytörzsi folyamatok részletesebb kutatását stb. (b) Az NDE és OBE jelenségek megmagyarázhatók a percepció és a kogníció hagyományos modelljeivel; a halálközeli élmények „mérési anomáliák”, melyeket pontosabb tesztekkel kiküszöbölhetünk. (c) Az agykutatás többet profitálhat az alulról-építkező stratégiákból és az agy-tudat viszony karakterizálása csupán filozófiai spekulációk tárgya marad.

A fenti igen szkeptikus, de plauzibilisnek tűnő alternatívák teljesen illeszkednek a neurobiológiai paradigma keretelméletébe. Ugyanakkor, ha a kísérletes tudatkutatás céljaihoz hűen „komolyan akarja venni” a fenomenális tudatosságot, akkor kénytelen szofisztikáltabb módszereket kidolgozni a fenomenológiai beszámolók értelmezésére. Tehát több filozófiai reflexiót igényelnek az értelmezési horizontok kiterjesztései és a fogalomhasználat által felvetett kérdések. Egy esetleges alternatíva lehet például, ha a kvália fogalmát nem a neurális szubsztrátumokkal próbáljuk magyarázni, hanem inkább fenomenológiai értelemben elfogadjuk, hogy a *testenkívüli* és *halálközeli* élmények is rendelkeznek kvalitatív tartalommal, nageli frázissal élve – „van valami olyan, hogy testenkívüli élményt vagy halálközeli élményt átélni”. Nyilván egy machanikus-materialista kontextusban ez a fajta expanzió naiv, idejét múlt miszticizmusnak tűnik, azonban szubjektív-fenomenológiai szinten ezek az élmények csak tovább gazdagítják a kváliák eddig is kimeríthetetlen repertoárját. Ebben a kontextusban a szóban forgó élmények nem hallucinációk, hanem első személyben megtapasztalt *eleve adott* élmények.²³²

De vajon hogyan dönthetjük el, hogy az NDE tapasztalatok ténylegesen veridikus tapasztalatok-e, ha egyszerűen nincs olyan közös ontológiai platform, ahol az agykutatás és a fenomenológiai elemzés akadálymentesen kommunikálhatna? Továbbra is az interpretációs horizontok párhuzamosságával találkozunk, miközben a pszichofizikai kapcsolatra csak részleges válaszokat kapunk. A fentiekben láttuk, hogy Parnia szerint fiziológiai kritériumokat is bevethetünk a különös élmények meghatározása közben, ugyanis a hallucinációhoz egészséges kéregfunkciók szükségesek, amelyek az NDE alatt hiányoznak. Sőt, egy nagyot ugorva a filozófiatörténetben, Descartes nyomán talán úgy is érvelhetünk, hogy az NDE élmény azért nem hallucináció, mert az elme, habár „szorosan összekeveredett” az anyaggal, de mégis független tőle, önálló ontológiai státusszal bír. Így az agyra alkalmazott kritériumok nem terjeszthetők ki az elme kvalitásaira. Ez a példa durva anakronisztikus leegyszerűsítés, de hűen reprezentálja a pszichofizikai jelenségek komplikáltságát. De a

²³² A klinikai gyakorlatban az NDE élményeket „interszubjektív teszteknek” vetik alá, az ún. Greyson-skála segítségével. E skálán az NDE tapasztalatot komponensekre bontják és az alanynak ki kell választania, hogy vajon átélt-e testenkívüli élményt, érzett-e boldogságot, netalán találkozott-e eltávozott rokonaival, vagy volt-e alagútélménye stb.

hermeneutikai szempontokhoz hűen nézzük meg a másik értelmezési horizont érveit. Ha belehelyezkedünk a biomedikális kontextusba, akkor azt állíthatjuk, hogy az NDE élmények minden bizonnyal hallucinációk, amelyeket a neurotranszmitterek és egyéb molekulák rendellenes tevékenysége idéz elő. A dualizmus és a mechanikus-materialista magyarázatok közötti inga-mozgás képével arra szeretnék rámutatni, hogy az NDE és OBE élményeket csak akkor tekinthetjük *anomáliának*, ha már előzetesen elfogadtunk egy keretelméletet, egy normarendszert, sőt tovább is léphetünk: *kultúránk és világgépünk nagymértékben meghatározza, hogy hogyan viszonyulunk bizonyos jelenségekhez, kiváltképpen azokhoz, amelyekről keveset mondhatunk a természettudományos módszerek bevetésével.* A disszertáció elején kitűzött semlegesség (epoché) és tárgyilagosság megkívánja, hogy ne foglaljunk állást az NDE és az OBE élmények helyes értelmezését illetően. Arra azonban rávilágíthatunk, hogy az agy-tudat dualizmus értelmezése nemcsak attól függ, hogy milyen strukturális analógiákat keresünk a különböző magyarázati szintek között, hanem az is beleszól az értelmezésbe, hogy éppen milyen világgép keretében folytatjuk vizsgálódásainkat. Nem biztos, hogy fogalmi és hermeneutikai szempontból optimális az a stratégia, ha egy tudósközösség objektív-konszenzuális kritériumok segítségével határozza meg, hogy mely esetben rendelkezik egy személy veridikus tapasztalatokkal és mely esetekben hallucinál. Mindezzel csak amellet szeretnék érvelni, hogy egy rendkívül összetett NDE vagy egy OBE élmény komplexebb fenomenológiai vizsgálódásokat követelhet egy vizuális vagy auditív hallucinációval szemben.

A tudatkutatás sajátosságait szemügyre véve egyelőre nem látunk kiutat a dualisztikus magyarázatok és a mechanisztikus-materialista látásmód közötti gondolkodástörténeti oszcillációból. A dualizmusba hajló spekulációkat láthattuk a korábbi fejezetben Schwartz „mentális erő” koncepciójában vagy Parnia tanulmányában, amely – az NDE esetében – kétségeket támaszt az agykutatás magyarázó erejével szemben. Az *ad-hoc* hipotézisek, a reduktív és a dualista lexikonok párharca arra utalnak, hogy a tudat tudománya korántsem tekinthető egységes perspektívával rendelkező diskurzusnak. Még a biomedicina gyakorlatában is egyre nehezebb kijelölni a határvonalakat a dualista és a mechanisztikus-materialista elképzelések között. Sőt, ez a kevert vagy hibrid szituáció szintén arra utal, hogy viszonylag rövid kultúrtörténeti távlatokban sem tudunk kitörni a dualizmus és materializmus gondolkodástörténeti oszcillációjából. A természettudomány pragmatikája, mely a funkcionális, mechanikus magyarázatokat részesíti előnyben, és a tudat filozófiai rejtélye komoly kétségeket támaszt egy esetleges új szemlélettel felruházott Tudattudomány iránt. Természetesen nem minden kutató osztja a véleményt, hogy a jelenlegi interdiszciplináris

munkát valamiféle paradigmaváltásnak kellene betetőznie. Miközben a tudat tudományai leginkább a kognitív tudományok mintájára nyerik el legitimációjukat, metafizikai síkon mégis érdemes az esetleges paradigmaváltás lehetőségét és gátjait mérlegelni.

9. Harmadik diskurzus nyomában?

9.1. A tudattudomány destrukciója

A hatástörténeti fejtegetéseken keresztül érzékelhetővé vált, hogy milyen fogalmi-szemantikai változásokon ment keresztül a lélek, az elme és a tudat fogalma addig, amíg eljutottunk napjaink fenomenális tudat koncepciójához. Filozófiai szempontból különösen jelentőssé vált, hogy milyen szemantikai és megértésbeli zavarok támadhatnak a mentális terminusok idegtudományos alkalmazása során. A kísérletes tudatkutatás három emblematikus figuráján keresztül nyomon követhetjük a kvália és a fenomenális tudatosság természettudományos attitűddel végzett újraértelmezését. Ebben a kontextusban amellet érveltem, hogy a tudatjelenségek interpretációja egyfajta *erős hermeneutikának* is felfogható, hiszen a különböző szerzők különbözőképpen értelmezik a kvália és a fenomenális tudat fogalmait annak függvényében, hogy éppen milyen agyi mechanizmusokkal kívánják korrelálni azokat. Az értelmezések bizonytalanságát némileg csökkenti a neurobiológiai paradigmára alapozott centrális doktrína, mely szerint a tudatjelenségek a neurális hálózatok struktúrájából, dinamikájából bukkannak elő, tehát *emergens* tulajdonságok. Mindez azonban nem tekinthető a fenomenális tudat filozófiai problémájára adott válasznak. Ez az idegtudományos munkahipotézis jelenleg nem képez olyan *közös platformot*, amely a kísérletes tudatkutatás koncepcióinak konszenzuális egységet nyújtana. A tudat tudományának egyelőre le kellene küzdenie pretudományos bizonytalanságait, az empirikus aluldeterminációt, az elméletek proliferációját, az összemérhetetlenségi problémákat, sőt a *kísérleti-technikai apparátus* továbbfejlesztését is megköveteli az idegrendszer vizsgálata közben elének táruló hihetetlen komplexitás.

A pszichoszomatikus jelenségek kapcsán érzékelhettük, hogy az agy-elme interakció neurobiológiai magyarázata korántsem teljes; ráadásul a dualista és a mechanikus-materialista magyarázatok lexikona napjainkban is tovább rivalizál. Úgy látszik, az elmefilozófia „kopernikuszi fordulata”, melyben a lélek helyett az agyat tekintjük a mentális jelenségek *hordozójává*, mégsem képes eliminálni az agy-elme dualizmus és a fenomenális tudatosság

összekapcsolódó elmefilozófiai problémáját. A kísérletes tudatkutatás alternatívái, habár konvergáló modelleknek tekinthetőek, mégsem válaszolják meg a tudat „nehéz problémájának” kérdését. A hatástörténeti tanulmányokból vagy a tudományfilozófiai kritikákból nem az derült ki, hogy a fizikalizmus vagy a naturalizmus *hamis* (ezt a következtetést a nagel-i kritika is elutasítja), azonban az elképzelhető, hogy egészen új fogalmi-ontológiai bázison kellene újraértelmezni az agykutatás bizonyos eredményeit.

Kiváltképpen a pszichoszomatikus jelenségek kapcsán figyelhettünk fel rá, hogy mennyire meghatározó a karteziánus hagyomány hatástörténete. Sőt arról is szót ejtettünk, hogy az idegtudósok 20. század eleji generációja nem zárkózott el teljesen a dualista hagyománytól. Viszont Crick, Koch és Ramachandran esetében határozott mechanikus-materialista megközelítésekkel találkoztunk, ami arra utal, hogy a tudat tudományos kutatása a dualizmussal szemben legitimálja magát. Ebben a kontextusban azonnal visszaköszön az egyik alapkérdés: vajon van-e kiút a dualizmus-materializmus gondolkodástörténeti oszcillációjából? Bár láthattunk példákat dualizmusba hajló magyarázatokra, egyelőre mégis úgy tűnik, hogy *a dualizmussal szemben az idegtudomány mérnöki szemlélete sokkal inkább összefér a természettudomány mechanikus-materialista hagyományával*. Ugyanakkor egy olyan pragmatikus álláspontot is mérlegelhetünk, mely szerint a kísérletes tudatkutatás identitását nem feltétlenül a karteziánus hagyománnyal szemben kellene megállapítani. Például Ádám György szerint a naturalizmus „árnyékbokszolást” végez.²³³ A biológiai naturalizmusnak nem kell feltétlenül öselleniségnek tekintenie a karteziánus hagyományt. A karteziánus filozófiától nemcsak a test-elme interakció filozófiai problémáját örököltük, hanem a modern fiziológia és kísérleti pszichológia „érzékelési küszöb” fogalmát is (Ádám, 2004, 32.).²³⁴ Ádám György, miközben a dualizmus módszertani-fogalmi

²³³ Ádám György a karteziánus hagyomány problémáját éppen az interdiszciplinaritás terminológiai zűrzavaraival kapcsolatban említi meg: „Vajon melyik elfogulatlan, de sokoldalúan művelt kutatói elme tudna komoly és helytálló elválasztó vonalat kijelölni a következő tudományágak között: *viselkedéstudomány, pszichofiziológia, pszichopatológia, idegtudomány (agykutatás), kognitív idegtudomány?* Nem vitás, hogy ez az öt elnevezés, plusz még néhány más hasonló terminus, gondolkodásmódunkban meglévő rendezettségeket tükröz: szándékunk a monizmus zászlaja alá sodor bennünket, de a való kutatás még az agy és az elme közötti szakadék áthidalásával küszködik! Ennek a dilemmának az „áldozata” a kitűnő Damasio, aki – jobb híján – a kútforrásra, René Descartes-ra hárítja 350 év távlatában a tévedés ódiáját, holott a karteziánusok nem voltak sem többé, sem kevésbé „dualisták”, mint a mai agykutatók és pszichológusok többsége!” Ádám György: *A rejtőzködő elme*. Vince Kiadó, 2004. 31.

²³⁴ A dolgozat karteziánus dualizmust elemző fejezete (3.2. fejezet) szintén arra igyekezett rámutatni, hogy Descartes esetében a két szubsztancia koncepciója mellett nem szabad eltekintenünk a tudományok megalapozásának ambíciójától, és a racionális orvostudomány fiziológiai – mechanikus – szemléletmódjától sem. Ebben az értelemben teljesen egyet érhetünk Ádám Györggyel. Elmefilozófiai szempontból valóban a dualizmus atyjaként interpretálhatjuk Descartes-ot, de ugyanakkor, ahogy Ádám György, Boros János, vagy Paul Ricoeur is hangsúlyozza, a mechanikus-materialista gondolkodás képviselőjeként is tekinthetünk rá. Leegyszerűsítve ezt az igen szerteágazó és komplex tudománytörténeti problémát, talán jogosan állíthatjuk, hogy Descartes egyszerre tekinthető dualistának és materialistának – attól függően, hogy mely hagyomány felől

kiküszöbölhetetlensége mellett érvel, a neurobiológiára alapozott tudatkutatás empirikus aluldetermináltságára is rámutat:

„Nézetem szerint még nem jött el az ideje annak, hogy a molekuláris vagy az idegsejti szintre visszavezető *redukcionizmus*, avagy a keletkezéselmélet talaján álló ún. »emergentizmus« (keletkezéstan) mellett törjön lándzsát a hiteles kutatók és gondolkodók zöme.»²³⁵

Az aluldetermináció fenti értelmezésére Christof Koch (nagyreszt lokalizáció-elvű) és Gerald Edelman (inkább holisztikus) tudatelméletei szolgáltattak konkrét példákat. Ha viszont az Ádám által említett *érzékelési küszöb* fogalmat is relevánsnak tekintjük a tudat problémája kapcsán, akkor további történeti adalékokkal egészíthetjük ki a tudat rejtélyét. A fiziológia alapjai, a tudatos és a tudatküszöb alatti ingerek megkülönböztetése már Descartes munkásságában is megtalálható, a tudat fogalma pedig újra erőre kap a 20. század kognitív fordulatában. Ha nyomon követjük e tudománytörténeti fejleményt, akkor a tudatkutatás egyik problematikus gócpontjához érkezünk. Bernard J. Baars, a kognitív pszichológia és a tudattudomány egyik szakértője szerint egy naturalista megközelítésben az egyik legjobban alkalmazható dichotómia a tudatos és a tudatküszöb alatti ingerek megkülönböztetése. A tudatkutatás jellegzetességeit elemezve A. Pereira és H. Ricke (2009) szintén sürgetik a tudatos és a tudatküszöb alatti folyamatok megkülönböztetését. Ugyanakkor előfordulnak olyan esetek, ahol nem következik be a tapasztalat tudatosítása, erre szolgálhat példát a *vaklátás* jelensége (A. Pereira és H. Ricke, 2009, 35.). Tehát nyilvánvaló, hogy *az empirikus kutatásokat elsősorban nem a fenomenális tudat ill. a „valamilyennek lenni” filozófiai frázis motiválja*. Bernard Baars azt állítja, hogy az 1980-as években már nem számított tudományos tabunak a tudat problémája; az idegtudományos és a pszichológiai irodalomban egyre sűrűbben bukkantak fel olyan írások, amelyek a tudatos és a tudatalatti folyamatokkal foglalkoztak (Baars, 2003, 1.). Gallagher és Zahavi hasonlóan gondolkodnak, véleményük szerint az 1980-as évek végén és az 1990-es évek elején fordul a kutatók érdeklődése a tudat problémája felé, mely elsősorban a behaviorizmust felváltó kognitív megközelítésnek köszönhető (Gallagher és Zahavi, 2008).²³⁶ Ezt a bevett nézetet azonban pontosítják azzal az

tekintünk rá. Vagy másképpen fogalmazva, Descartes kései művei talán valóban magukban hordozták azt a „harmadik diskurzust”, amelyet Spinoza explikált monista koncepciójában (Lásd Ricoeur – Changeux, 1998).

²³⁵ Ádám György: *A rejtőzködő elme*. Vince Kiadó, 2004. 31.

²³⁶ Gallagher és Zahavi a következőképpen árnyalja a bevett nézetet. „Ez a történet azonban még legáltalánosabb pontjain is torz és leegyszerűsített. A bevett elgondolással szöges ellentétben ugyanis történeti bizonyítékok

adalékkal, hogy a *tudat problémája folyamatosan fel-felbukkan a 19. század vége óta, sőt talán a görögöktől kezdve napjainkig* (Gallagher és Zahavi, 2008, 3.). Nem állíthatjuk egyértelműen, hogy a behaviorizmus teljesen feledésbe taszította volna a tudatjelenségek kérdéseit. A behaviorista módszerek és az introspekció problémája – mint egyfajta descartes-i örökség – egyaránt jelen voltak az első kísérleti pszichológiai és a viselkedéskutató iskolákban is. Gallagher, Alan Costall nyomán rámutat, hogy leginkább Watson mutatta be introspekcionistaaként a korai lélektani iskolákat a behaviorista módszer legitimációjának érdekében. Ha visszakanyarodunk Baars összefoglalójához, akkor azt látjuk, hogy a tudat immár *kísérleti változó* szerepét tölti be és különböző *operacionalizált definíciók* látnak napvilágot. Az *éberség* és a *verbális közölhetőség* az a két legalapvetőbb fogalom, amelyet a kognitív pszichológia és az agykutatás a tudat kapcsán használ.²³⁷ *Pereira és Ricke hangsúlyozza, hogy a tudatkutatás heterogenitásának eredményeképpen egyesek jobban ragaszkodnak a filozófiai szempontokhoz, míg mások inkább a tudományos meghatározásokat preferálják.* A tudomány „labor szemléletének” köszönhetően a kutatók implicit módon feltételezik, hogy az *élő individuum* az a rendszer, amelyben a tudat fellelhető és tanulmányozható (A. Pereira és H. Ricke, 2009, 32.). Akkor beszélhetünk tudatos tapasztalatról, amikor a tapasztaló szubjektum *közölhető tartalommal* szolgál. Mindehhez hozzájárul, hogy a tudat paradigmikus esete a „normális ébrenléti állapot” (normal waking state), a módosult tudatállapotok kategóriája pedig már egy a „normálistól” eltérő, alkalomadtán patológikus állapothalmazt tükröz. Ezek alapján az operacionalizált definíciók alapján úgy tűnik, hogy a kísérleti pszichológusoknak sikerült a tudatot olyan változóként meghatározni, amely a gravitáció vagy a légköri nyomás változóihhoz hasonló objektivitással bír (Baars, 2003, 3.). A misztériánus filozófusok viszont tiltakozhatnak, hogy ezek a „változók” nem magyarázzák meg a tapasztalat fenomenális karakterét és az elemibb érzéki karaktereket sem. Baars a következőképpen látja a filozófiai kifogásokat: „Vegyük észre,

igazolják, hogy az objektív mérési eredményekre irányuló behaviorista megközelítések és kísérletek már a tizenkilencedik század legelső pszichológiai laboratóriumaiban is elterjedtek voltak, és az introspekciót is gyakorta tekintették problematikusnak még az úgynevezett introspekcionista is, ami azonban – mindennek ellenére – szerepet játszott a huszadik század lélektani kísérleteinek bizonyos részében is.” Shaun Gallagher és Dan Zahavi: *A fenomenológiai elme – Bevezetés az elméfilozófiába és a kognitív tudományba*. Lélekleben Otthon Kiadó, Győr, 2008. 3.

²³⁷ Ezeken kívül Baars még számos szakkifejezést sorol fel, melyek a tudat-tudattalan szinonimáiként funkcionálhatnak a kísérletes tudatkutatásban. Ilyenek például az implicit és explicit kogníció, a deklaratív és a procedurális memória, ébrenlét és kóma, epizodikus memória és szemantikai memória stb. Bernard J. Baars: *Treating consciousness as a variable: the fading taboo*. In: B. J. Baars, W. P. Banks, J. B. Newman (eds.), *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*. The MIT Press, 2003. 1-9., George Mandler pedig áttekinti a tudat pszichológiatörténetben betöltött szerepét: George Mandler: *Consciousness: respectable, useful, and probably necessary*. In: B. J. Baars, W. P. Banks, J. B. Newman (eds.), *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*, The MIT Press, 2003. 15-33.

hogy a szubjektivitás bevezetett definíciója nem kezeli a tudatot változóként. Azt állítja, hogy a szubjektivitás semmiféle más állapottal nem mérhető össze, kivéve talán mások szubjektív tapasztalatát. Ugyanakkor, amikor változóként kezeljük a tudatot a szubjektivitást szükségszerűen beleértjük.” (Baars, 2003, 7.) Ez ugyanaz az ambivalencia, ami végigkísérte Koch, Edelman és Ramachandran kutatásait. *A kísérletes tudatkutatás hibrid diskurzusában a fenomenális tudat és a kvália fogalmai még nem nyerték el határozott jelentésüket és referenciájukat, hanem a filozófiai és a természettudományos értelmezésük közötti átmeneti állapotban vannak.*

Baars arra szeretne rámutatni, hogy a kísérletes kutatás szempontjából a tudat *kvantitatív* meghatározása a döntő, mely nem zárja ki, hogy filozófiai szempontból kétaspektusos felfogást alakítsunk ki a tudatosságról. A tudatos és a tudatküszöb alatti információfeldolgozás különbségét egy gyakorlati példával mutatja be. A látóterünk központja – a fokális figyelem területe – sokkal inkább „átítatott” a szubjektív élményekkel, szemben a látóter periferiájával. Kognitív pszichológiai szempontból kétféle *reprezentációról* van itt szó: a tudatos és a tudatküszöb alatti reprezentációról. Ha ragaszkodunk a fenomenális tudat problémájához, akkor azt mondhatjuk, hogy csak a tudatos reprezentáció rendelkezik fenomenalitással. A misztériánus filozófiai argumentációkkal és gondolatkísérletekkel szemben tehát úgy tűnik, hogy *a tudat* a tudomány tárgyává tehető; tesztelhető hipotéziseket alkothatunk a tapasztalati beszámolók alapján.²³⁸ Baars kvantitatív módszerének középpontjában nem a *fenomenális tudat* problémája áll, hanem a *reprezentáció* fogalmát használja.

Filozófiai szempontból is elhamarkodott lépés lenne a kísérleti pszichológia vagy a fiziológia empirikus eredményeit negligálni. Első megközelítésben úgy tűnik, hogy a reprezentáció fogalma kiküszöböli a fenomenális tudat és a kvália körül kialakult szemantikai

²³⁸ „Az a stratégia, amelyben a tudatot változóként kezeljük, használható empirikus alapot nyújt. Többé már nem függünk kizárólag a plauzibilis intuícióktól, gondolatkísérletektől, vagy a retorikai brillirozástól – a hagyományos gondolkodás forrásaitól. Hipotéziseket tesztelhetünk és az eredmények plauzibilis relevanciával bírnak a tudat régóta fennálló kérdéseit illetően.” A tudat kísérleti vizsgálata ismét csak a beszámoló-képesség (reportability) segítségéhez folyamodhat. Miközben Baars pszichológiatörténeti és filozófiatörténeti kontextusban megemlíti a *pszichológia bizonytalansági tételét* (mely szerint a kérdezés aktusa megváltoztathatja a kapott választ) és a *privativitás problémáit*, de a kvantitatív tudományos attitűdhez hűen mégis optimista módon nyilatkozik a verbális beszámolókról, melyek a kísérleti tudatkutatás adataiként funkcionálnak: „A tudatos tapasztalat pontos beszámolóit a szenzoros percepció tudományos vizsgálódásiban minden nap használják, és jelen vannak immár két évszázada. Az eredmények más tudományos erőfeszítésekhez hasonlóan teljesen megbízhatóak és kumulatívak, és gyakran jól konvergálnak agyunk rohamos ütemben növekvő megértésével is. Bizonyára van valami fontos abban a tényben, hogy te és én éppen most tudatában lehetünk az előttünk fekvő szavaknak, és hogy szubsztanciális egyetértésre tehetünk szert e tapasztalatokat illetően. Úgy tűnik, ez az emberi vezérelv a tudomány esetében is működik számos feladatban.” Bernard J. Baars: Treating consciousness as a variable: the fading taboo. In: B. J. Baars, W. P. Banks, J. B. Newman (eds.), *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*, The MIT Press, 2003. 1-9., 8.

diffúziót. Azonban hermeneutikai szempontból a reprezentáció fogalmát is elemzés tárgyául választhatjuk. Paul Ricoeur szerint a reprezentáció fogalma vagy a „mentális tárgy” fogalma szemantikai zavarokra utal. Jean-Pierre Changeux-al folytatott vitáiban Ricoeur számtalanszor hangsúlyozza, *hogy az idegtudomány és a kísérleti pszichológia mindig valamilyen hagyományból átöröklött fogalomrendszert és keretelméletet működtet* (Changeux és Ricoeur, 2001). A dualizmusból eredő mentális diskurzus és a tudományra jellemző materialista monizmus két különböző diskurzus; eltérő perspektívából erednek, nem redukálhatók egymásra és nem is vezethetők le egymásból (Changeux és Ricoeur, 2001, 23.). Szemantikai anarchia adódik abból, ha a használatban lévő fogalmak (mentális tárgy, reprezentáció, gondolat, érzet) különböző területeken *különböző végső referenciákkal* rendelkeznek. Egyrészt fenomenológiai szempontból beszélhetünk a gondolatok, cselekedetek, érzelmek világáról; az „átélt világról”. Másrészt egy „aspektusváltás után” hirtelen a neuronok, neuronhálózatok diskurzusában találhatjuk magunkat. Nem beszélve arról a tényről, hogy az önismeret, az önmagamra vonatkoztatott tudás szempontjából indifferens annak belátása, hogy „van agyam” (Changeux és Ricoeur, 2003, 29.). Ricoeur fenomenológiai-hermeneutikai elemzése a korábbi fejezetekben (6. és 7. fejezet) tárgyalt összemérhetetlenséget a *világképek* általános szintjén fogalmazzák meg. Vegyük észre, hogy a test és az elme diskurzusa közötti összemérhetetlenség néhol igen radikális formát ölthet és „kommunikációs csődhöz” vezethet. Az érzelmek körüli vita közben Ricoeur hiába kritizálja az idegtudomány „hibrid beszédmódját” Changeux a *tudomány gyakorlati hasznának* érvével vág vissza:

„Tudományos tézisem világos, még ha szóhasználatom nem is tetszik Önnek. [kiemelés tőlem, H. L.] Óriási tudományos irodalom szól a megerősítő és jutalmazó neuronális rendszerekről, sőt, külön arról is, hogy milyen szerepük van ezeknek a drogfüggés kialakulásában. Meg tudják különböztetni a „motivációkban” szerepet játszó neuroncsoportokat a „hedonikus” észlelésben szereplőktől.”²³⁹

Ricoeur azonban továbbra sincs megelégedve az érzelmek agyi, funkcionális magyarázataival és a háttérben húzódó hagyományok hatástörténetét fedi fel:

²³⁹ Jean-Pierre Changeux, Paul Ricoeur: *A természet és a szabályok*. Osiris, Bp., 2001. 130.

„Ön egy teljes érzelemelméletet mozgósít és hoz összefüggésbe a neurális elmélettel. Ez az érzelemelmélet a maga részéről bonyolult tipológiára hivatkozik, melynek eredete a középkorban keresendő, s amely Descartes-nál *Az értekezés a szenvedélyekről*ben és a karteziánusoknál, például Spinozánál a szenvedélyek valóságos szemiotikájává alakult.”²⁴⁰

Az érzelmekről folytatott fenti vita a fenomenális tudatosság körül kialakult kommunikációs zavar analógiájának is tekinthető. A fenomenális tudat körül burjánzó vitákat a filozófia és a tudomány közötti „neutrális tapasztalat” hiánya okozza. A tudomány, amely objektivációs attitűdjéből kifolyólag eltávolodott a mindennapi élet (az életvilág) fenomenológiájától, képtelen céltulajdonságává tenni a fenomenális tudatosságot. Talán éppen ez az a ki nem mondott észrevétel motiválja a tudat-probléma bizonyos elemzőit, amikor kijelentik, hogy érdemes lenne megfigyelni, hogy a természettudománytól eltérő tudományok hogyan közelítették meg a tudatosság jelenségét; a klinikai tudományok között szóba jöhet a pszichiátria, de a humán tudományok múlt századi eredményei is relevánsakká válhatnak (A. Pereira és H. Ricke, 2009, 34). A tudatkutatásban tapasztalható elméleti proliferáció arra a dilemmára is utal, hogy a tudat esetében kizárhatjuk az osztrénv definíciót, hiszen még a *preteoretikus* elképzelések²⁴¹ is megosztottak, ráadásul (amint azt a 6. és 7. fejezetben is láthattuk) az *a priori* és az *a posteriori* definíciók közötti határ is elmosódik (Allen, 2009, 134-135.). *A természettudomány természete* az, amely miatt a tudat ellenáll a naturalizálásnak (amennyiben tudat alatt a fenomenális tudatosságot értjük). Az összemérhetetlenség szintjei és a tudatelméletek empirikus aluldeterminációja következtében kialakuló kommunikációs zavarokat igyekeznek tisztázni a Bennett és Hacker által kezdeményezett „terápiás”, és a jelenlegi disszertációban kifejtett tudományfilozófiai, hermeneutikai elemzések.

A kísérletes tudatkutatás hermeneutikai vizsgálatai alapján az az álláspont rajzolódik ki, hogy a tudat tudományainak nem sikerült megfelelően operacionalizálni a fenomenális tudat vagy a kvália fogalmait. E fogalmak operacionalizálása megkövetelné, hogy a kutatók eltávolodjanak a filozófiai hagyományoktól, melyet azonban csak részlegesen vittek véghez. A tudat nehéz problémájára végső soron mindig *technikai válaszokat* kaptunk a

²⁴⁰ Uo., 130.

²⁴¹ „...a tudat tekintetében nem áll rendelkezésünkre egy *közösen elfogadott* pre-teoretikus elképzelés arról, hogy miről akarnak szólni, vagy miről is szólnak majd a jövőbeli elméletek. Mindez a lehetséges nézeteltérések széles távlatát nyitja meg, amelyek a köré összpontosulnak, hogy a tudat mely lehetséges magyarázatait részesítsük előnyben.” S. Allen: *The definition of consciousness. Journal of Consciousness Studies*, 16. No. 5, 2009. pp. 127-138. p. 134.

tudattudománytól. Például olyan válaszokat, hogy a parietális lebeny szomatoszenzoros területe és egyéb agyterületek miatt érezzük át a testi tapasztalatok eleveenségét, vagy a dinamikus mag aktivitása révén – egy komplexitásbeli korlát áttörése után – jelenik meg a szubjektív tapasztalat. *Úgy tűnik, hogy az interdiszciplináris tudat kutatás gyakorlatában is érdemes szigorú különbséget tenni a filozófia „Miért?” és a tudomány „Hogyan?” kérdései között.* Miközben a kísérletes tudat kutatás egyre gyorsabb iramban fedezi fel az agyműködés „hogyanjait”, az a kérdés, hogy *miért* kíséri mindezt élményeink kavalkádja, továbbra is filozófiai spekulációk és tradicionális elgondolások tárgya marad. Még a legspekulatívabb pánpszichista koncepciók is kénytelenek elemi szinten „nyers tényként” elfogani például az elemi részecskék funkcionális-fizikai és tapasztalati tulajdonságainak megkülönböztetését (Lásd például R. L. P. Vimal, 2009 és 2010). Úgy is fogalmazhatunk, hogy a tudat rejtélye vagy a Chalmers által megfogalmazott *nehéz probléma* – mint eredendően filozófiai probléma – nem igazán mutat fel empirikusan kezelhető pontokat. Egy ilyen hermeneutikai ellenvetés azonban nem jelenti a kísérletes tudat kutatásban *részvevő diszciplínák* kritikáját! Csupán annyit jelent, hogy a tudattudomány program a *pseudotudomány* gyanúját ébresztheti, ha legitimációját abból nyeri, hogy a *szubjektív tapasztalat* felbukkanására kíván *természettudományos* választ adni.

Az 1994-ben rendezett első interdiszciplináris konferencián David Chalmers előadása jelentette a fordulópontot, úgy tűnt a könnyű problémák és a nehéz probléma szétválasztásával a tudat tudománya legitimációt nyert, ekkor a résztvevők úgy gondolták, hogy a fenomenális tudat rejtélye az, amely elválasztja a tudattudomány programját a kognitív pszichológiától vagy az idegtudománytól.²⁴² A fenti elemzések alapján úgy tűnik, hogy kutatás-módszertani szempontból nem éppen előre mutató Chalmers szétválasztása, miközben filozófiai szempontból egy jól körülhatárolható problémával állunk szemben. E legitimációs probléma felvetése pedig elvezet a nagybetűs Tudattudomány program esélyeinek tárgyalásához.

Mielőtt rátérnénk a Tudattudomány utópia dilemmáira, összegzésképpen nézzük meg milyen kihívásokkal küzd a tudattudomány program. A kísérletes tudat kutatás térnyerésének egyik fontos tényezője a képalkotó eljárások fejlődése volt, mely jelentősen hozzájárult a lokalizációs kutatásokhoz. A centrális doktrínára és a neurobiológiai paradigmára alapozott

²⁴² Ezzel a legitimációs problémával kapcsolatban érdemes elolvasni Susan Blackmore interjúkötetét. Blackmore a tudattudomány program képviselőivel készített riportjaiból kitűnik, hogy a különböző területekről származó kutatók, legyen szó agykutatóról, filozófusról vagy pszichológusról, mind nagyon hasonlóan, a nagel-i és a chalmers-i filozófiai gyökerek felől konceptualizálják a megoldandó problémát. Susan Blackmore: *Conservation on consciousness*. Oxford University Press, Oxford, 2007.

tudatkutatásnak szembe kell néznie néhány alapvető kihívással. A problémák első csoportját *belső* – szakmaspecifikus – problémáknak tekinthetjük. Ilyenek lehetnek például: az idegrendszeri komplexitás problémái; kérdésessé válhat, hogy melyik a leginkább releváns szint a tudatkutatásban (Bennett, 2007); ide sorolhatjuk még a lokalizációs és a holisztikus megközelítések vitáját, illetve az agyi térképek megállapításának módszertani problémáit (Vaas, 1999; Horton, 2000). A *külső* problémák szorosabban kapcsolódnak a mentális állapotok korrelatív megközelítéséhez. Ilyen gátak lehetnek például: a kvália és a fenomenális tudatosság fogalmainak adaptációja (például a kvália₁ és kvália₂ közötti fogalmi összemérhetetlenség); a felülről építkező stratégiák egyéb problémái, mint például az izomorfia-probléma (Buzsáki, 2001); és a kísérleti eredmények, megfigyelések eltérő interpretációi – a tudatelméletek empirikus aluldeterminációja (Noe és Thompson, 2004). Mindebből az a konklúzió vonható le, hogy a kísérletes tudatkutatás képtelen bizonyos filozófiai hagyományok segítségével nélkül működni, kénytelen egyfajta *erős hermeneutikát*²⁴³ végezni. A pszichoszomatikus jelenségek kapcsán pedig olyan jelenségekre derítettünk fényt (OBE és NDE), amelyeket egyelőre az agykutatás eredményei sem tudtak „demisztifikálni”, így újra felmerült a mechanikus-materialista és a dualista hagyományok közötti oszcilláció dilemmája, mely a tudat rejtélyének igen szűk játékterét nyújt. A fogalmi-módszertani pluralizmus és a világképek közötti inkommenszurabilitás pedig alapvető kétségeket támaszt a Tudattudomány utópiájával szemben is.

9.2. A Tudattudomány utópiája

A dolgozat elején különös hangsúlyt fektettem arra a tényre, hogy Daniel Dennett pszeudoproblémaként kezeli a fenomenális tudat problémáját és Chalmers megkülönböztetését kifejezetten destruktívnak tekinti. Dennett megállapítása, mely szerint a kvália vagy a fenomenális tudatosság problémái az *interdiszciplináris zűrzavar* eredményei (Dennett, 2007) részben harmonizál a disszertáció végkövetkeztetéseivel. Dennett szerint a Tudattudomány utópiája „édes álom” (sweet dream). A módszertani ellenvetések miatt úgy tűnik, hogy a kísérletes tudatkutatás a *pretudományos* szakaszban jár. Továbbá a tudatelméletek proliferációját és a neurobiológiai magyarázatok határainak túlzott

²⁴³ Az *erős hermeneutika* ebben a kontextusban csupán annyit jelent, hogy a tudattudomány képtelen a normál tudomány megszokott útját járni, tehát nem csupán elméletalkotásról, kísérletekről és mérésekről van szó, hanem egy állandó „filozófiai önreflexió” is végigkíséri a kutatásokat, amelynek eredményeképpen megjelenik az elméletek proliferációja és a szemantikai anarhia.

kiterjesztését egyfajta *válságtünetnek* is tekinthetjük. Még nem állnak rendelkezésre azok a *módszertani, kísérleti, fogalmi feltételek*, amelyek „közös alapra” helyeznék a tudat különböző modelljeit. Nincs olyan bázis, amely segítségével normál tudományos szakaszba, a Tudattudomány szakaszába léphetne a jelenlegi interdiszciplináris program. Természetesen a kísérletes tudatkutatás egyfajta paradigmaváltás nélkül is tovább folytatódhat, ugyanakkor hatástörténeti szempontból is érdemes elgondolkoznunk a „harmadik diskurzus” kérdéséről, hiszen ez szintén egy olyan releváns kérdés, ami már Descartes idején is filozófiai dilemmákat vetett fel. Ricoeur a kognitív idegtudomány eredményein tűnődve úgy fogalmaz, hogy a szemantikai problémák miatt nem egy „harmadik diskurzus” hanem egyenesen egy *válság* bontakozik ki (Changeux és Ricoeur, 2004, 99.).²⁴⁴ A válság felvetését némileg árnyalhatjuk azzal a körülménnyel, hogy az idegtudomány továbbra is rohamosan fejlődik, így felettébb elhamarkodott lépés lenne végkövetetéseket levonni a mentális és az agyi struktúrák kapcsolatáról. *Azonban a képalkotó eljárások technológiai forradalma miatt arra következtetni, hogy demisztifikálhatjuk a fenomenális tudat rejtélyét nem más, mint szcientizmusból táplálkozó hübrisz. A tudattudomány programnak fel kell ismernie önnön történeti ciklikusságát, és be kell ismernie azt az elképzelhető patthelyzetet, amelyben képtelen kitörni a dualizmus és a materializmus gondolkodástörténeti oszcillációjából.* A tudattudomány program ugyanakkor egyáltalán nem reflektálatlan, hiszen vitáinak fókuszában a tudat problémájának folyamatos újrainterpretálása, a tudat fogalmának állandó újrafogalmazása áll. A kognitív tudományokhoz hasonlóan a tudat tudománya saját legitimitációjára is reflektál, Lyotard kifejezésével élve *saját szabályairól* is diskurzust folytat. Azonban ez a belső diskurzus egyelőre képtelen túllépni a dualisztikus és a mechanikus-materialista magyarázatok oszcillációján, és nem tudja megvalósítani az egységes Tudattudomány utópiáját. Más vélemények szerint (Ádám, 2004) túlértékeljük a dualizmus hatástörténetét; a Descartes korabeli tudósok csupán annyira voltak dualisták, mint napjaink kutatói.²⁴⁵ Ricoeur viszont sokkal borúlátóbban tekint a jelenlegi helyzetre. Véleménye szerint a karteziánus hagyományban továbbra is „benne állunk”, ennek jele például a reprezentáció fogalmának többértelműsége, amely az újkori ideaelmélet kulturális öröksége és az agykutatásban is érezteti hatását (Ricoeur, 2004, 170.).

²⁴⁴ Habár Ruceur elemzéseinek tárgya a kognitív idegtudomány, megállapításai teljesen érvényesnek tűnnek a Tudattudomány utópiájára is; kiváltképpen, amikor a szintézis problémáival kapcsolatban bonyolódik vitákba Jean-Pierre Changeux-al.

²⁴⁵ „Már vannak jelei annak, hogy Descartes és a karteziánus irányzat kikerül abból a szorító »skatulyából«, amelybe a szűk látókörű, elfogult 20. századi egyes filozófiák helyezték, és amelyek torzító mentalitását, ki tudja milyen sugallat nyomán, Antonio Damasio is átvette. (I. Pléh, 2000) Ádám György: *A rejtőzködő elme*. Vince Kiadó, 2004. 31.

Maga a Tudattudomány tervezet egy *látens motiváció* a tudatjelenségek interdiszciplináris kutatásában. Ugyanakkor érdemes elgondolkoznunk azon, hogy vajon milyen esélyei lehetnek egy ilyen programnak? A Tudattudomány utópia talán akkor jöhetne létre, ha Chalmers kérdésére – a tudat emergenciájának kérdésére – egyértelmű választ adnánk, ráadásul egy olyan új tudományterület perspektívájából, amely egyszerre írná le a mentális és a fizikai folyamatokat, vagy éppen félretenné a mentális és a fizikai distinkcióját és egy teljesen új ontológiai felfogással operálna. Ahelyett, hogy Nagel-hez hasonlóan valamiféle új szemléletmódot, objektív-elme fogalmat javasolnánk, inkább Chalmers dichotómiáját szeretném megvédeni. Dennett-el szemben úgy vélem, hogy ez a dichotómia nem értelmetlen, hanem tudományfilozófiai szempontból is relevánsnak tekinthető. A kísérletes tudatkutatás hívei jogosan bagatellizálják a Chalmers-féle könnyű és nehéz probléma megkülönböztetését. Amint Koch esetében is láthattuk, a rendkívüli technikai repertoár és a kísérleti munka után végül be kellett vallania, hogy fogalma sincs arról, hogy miért kíséri szubjektív tapasztalat bizonyos agyterületek aktivitását. *E probléma tudományfilozófiai jellege abban az egyszerű tényben rejlik, hogy a tudat keletkezésére – a szubjektivitás megjelenésére – nem adhatunk természettudományos választ.* Álláspontom ambivalensnek tűnhet, hiszen úgy érvelek a Tudattudomány utópiával szemben, hogy értelmesnek tekintem annak *alapkérdését*, ami egyébként legitimációs problémát okoz ebben a diskurzusban. Természetesen szó sincs arról, hogy az idegtudósoknak saját diszciplináris határaik mögé kellene húzódnuk; a filozófiai spekulációk és elméletalkotások nem szorítkozhatnak csupán a professzionális filozófiai iskolákra. Ugyanakkor az idegtudomány metodológiája, ezoterikus pragmatikája nem alkalmas arra, hogy megválaszolja a szubjektív tapasztalat keletkezését. Így a makacs – redukcionizmusnak ellenálló – filozófiai problémák esetében mégis csak felmerül a humán tudományok szempontjainak relevanciája (Pereira and Rickie, 2009). A Tudattudomány, a harmadik diskurzus utópiája talán jogosan váltja ki a megértés fenomenológiai-hermeneutikai formáival foglalkozó filozófusok ellenszenvét:

„Habozás nélkül elárulom azonban, hogy filozófusként kételyeim vannak ennek a többnyire mintegy *vallásként ráboruló* [kiemelés tőlem, H. L.] diskurzusnak a megalkotásával kapcsolatban, amelyben láthatóvá válna annak alapvető egysége, ami hol mint idegrendszer, hol mint mentális élmény jelenik meg. Végző soron a test kétféle diskurzusáról van szó.”²⁴⁶

²⁴⁶ Jean-Pierre Changeux – Paul Ricoeur: *A természet és a szabályok*. Osiris, Bp., 2001. 37.

Ricoeur agnoszticizmusát további szkeptikus érvekkel is gazdagíthatjuk, ha egy másik szempontból közelítjük meg a kísérletes tudatkutatást. A tudat tudományának hibrid diskurzusában úgy tűnik, hogy olykor a természettudósok is hajlamosak „intellektuális imponzorként” viselkedni, sőt az agy-elme kapcsolat kutatása olyan *határterület*, ahol rendkívül gazdag tárházát találjuk a filozófiai hagyományoknak és terminusoknak. Daniel Dennett felfigyelt az interdiszciplináris kutatás efféle zűrzavarára, és amellett érvelt, hogy a fenomenális tudat és a kvália fogalmai csupán félrevezetik az idegtudományt vagy éppen a mesterséges intelligencia kutatásokat. Véleménye szerint önellentmondásos a Tudattudomány programja, sőt egyenesen utópikus elképzelés, egy soha meg nem valósítható álom (Dennett, 2005). Innen már csak egy rövid lépés, ha a Tudattudomány utópiát egyfajta posztmodern kezdeményezésnek tekintjük, a posztmodern tudomány lyotard-i koncepciójának fényében.

A Sokal-Bricmont szerzőpáros Lyotard-al szemben amellett érvelt, hogy a természettudomány működésében nem következett be posztmodern fordulat, a posztmodern tudomány koncepciója elnagyolt, félreértéseken, szakmai inkompetencián nyugszik. Az ellentmondásos Tudattudomány utópiával kapcsolatban viszont felmerül a kérdés, hogy ez az irányzat vajon nem meríti-e ki Lyotard posztmodern tudománnyal szemben támasztott kritériumait? Christof Koch és Gerald Edelman naturalista programjai azt a célt tűzték ki, hogy az idegtudomány eszközeivel magyarázzák meg a *privát* érzetminőségek, a kváliák keletkezését. A fenomenális tudat koncepciójára szintén érvényes, hogy csak első személyű nézőpontból beszélhetünk róla, csak Thomas Nagel tudhatja, hogy milyen Nagelnek lenni és csak egy denevér „tudhatja”, hogy vajon milyen denevérnek lenni stb. Az objektíváló természettudományos gyakorlat számára azonban a megfigyelhető, tényszerű adatok létfontosságúak. Ebből következően felettébb problematikus *privát, első személyű adatokról* beszélni (mint ahogy azt például Chalmers teszi 2004-ben írt cikkében²⁴⁷), hiszen egy tapasztalat agyi korrelációjának megállapításához valamilyen – konszenzuális, interszubjektív – viselkedési vagy verbális jelzés szükséges. Vegyük újra elő a fantomfájdalom esetét. Ramachandran neuropszichiátriai kísérleteiben a páciensek részletesen beszámolnak a fantomvégtag helyzetéről (tudják-e mozgatni, vagy merevnek érződik stb.) és a fantomfájdalom intenzitásáról. A további kutatások és kezelések a verbális és viselkedési beszámolókra hagyatkoznak, ugyanakkor Ramachandran realista a „fájdalom-kvália” és egyéb érzetminőségek tekintetében, úgy véli, előbb-utóbb naturalizálhatjuk a kvália

²⁴⁷ David J. Chalmers: How can we construct a science of consciousness? M. Gazzaniga (ed.), *The Cognitive Neurosciences III*, The MIT Press, 2004.

problémát. Az előző fejezetben Bernard J. Baars elismerte, hogy a kísérleti megközelítések számára a fenomenális karakter csupán egyfajta epifenomén, hiszen szubjektív tapasztalataink legfeljebb mások szubjektív tapasztalataival mérhetőek össze. Pereira és Ricke (2009) élő individuum által megtapasztalt, de egyben *közölhető tartalomként* határozta meg a tudatos tapasztalatokat. Steve Torrance (2009) azonban elveti a „rejtett és belső” tapasztalatok filozófiai mítoszát és az interperszonális kapcsolatokban látja a tudatjelenségek kulcsát. Véleménye szerint igencsak gyerekcipőben járunk annak megállapításában, hogy vajon milyen tapasztalatok tekinthetők belsőnek és külsőnek egy interaktív kapcsolatban. A közös aktivitások egyfajta „autonóm dinamikát” kezdenek magukra öltetni, továbbá egy kommunikatív viszonyban közös jelentés-alkotásról is beszélhetünk; nem csupán kváliéinkat, hanem jelentéseket is megosztunk a másik féllel és közvetlenül válaszolunk az ő reakcióira. A közös tapasztalat, mintha sokkal több lenne a rejtett egyéni tapasztalatok atomisztikus aggregátumánál (Torrance, 2009, 123-124.). Torrance szerint a rejtett, belső tartalom mítosza beleégett a hétköznapi, és tegyük hozzá a filozófiai gondolkodásba is. A privát kvália koncepciója kapcsán nem kerülhetjük meg Wittgenstein klasszikus példáját. Ludwig Wittgenstein szerint teljesen irreleváns, hogy realista vagy antirealista álláspontot képviselünk a privát érzetek kapcsán. Wittgenstein privát nyelvek elleni kritikái kiterjeszthetők a kísérletes tudatkutatás kvália-fogalmaira is, hiszen a *kváliák* esetén is egy elemi érzetminőség jellegének meghatározása lenne a cél. Wittgenstein egyik példája szerint képzeljük el, hogy mindannyian rendelkezünk egy skatulyával, amelyben bogarak vannak (*Filozófiai vizsgálódások*, 293. §). Tegyük fel, hogy a bogarak fájdalmaink szimbólumai. A privát nyelvek esetén az a probléma, hogy habár mindenki saját példájából kifolyólag tudja, hogy „milyen is a bogár”, a másik személy skatulyájába képtelenek vagyunk bepillantani, sőt az is lehetséges, hogy valami más van a másik skatulyában. Wittgenstein szerint a „bogarak”, illetve a privát érzetek vagy ezek minőségi karakterei, a kváliák nem tartoznak a nyelvjátékhoz, kieshetnek belőle. *Ez a példa pedig remekül illeszkedik a tudatelméletek elemzése során megállapított tézisekhez, melyek szerint az idegtudományra alapozott tudatmodellek megállnának a lábukon a kvália vagy a fenomenális tudat fogalmai nélkül – tehát a karteziánus hagyományból öröklött fenomenális nyelv nélkül – is.* Wittgenstein se nem realista, se nem antirealista, hanem a fenomenális nyelv „játékszabályait” vizsgálva arra a konklúzióra jut, hogy értelmetlen kérdés az érzetek létéről vagy nemlétéről folytatott vita.

Tegyük fel, hogy elaltatunk egy kísérleti alanyt; ekkor azonnal észrevesszük, hogy az alany lehunyja szemeit, teste ellazul, kérdéseinkre nem reagál, sőt EEG mintázatainak fényében megállapítjuk, hogy elvesztette éberségét, esetleg mélyálomba szenderült. De ha

ezek a megfigyelhető kritériumokon túl arról is hipotéziseket alkotunk, hogy az alany éppen privát kváliáit sem tapasztalja vagy elenyészett fenomenális tudatossága, akkor már egy egész filozófiai hagyomány segítségével interpretáljuk ugyanazokat a megfigyeléseket. Arra szeretnék itt rámutatni, hogy az agy-elme kapcsolat esetében igen változatos interpretációk láthatnak napvilágot és nem látszik még egyértelműen a *fenomenális beszédmód* heurisztikus értéke. Szemben a kísérleti fizikával a tudattudomány programja olyan sajátosságokat mutat, amelyek beleilleszkednek Lyotard posztmodern tudomány víziójába. A tudat kísérletes megközelítésében nincs konszenzuális módszer (az 5. fejezetben csak három konkrét példát vettünk szemügyre, de a hipotézisek gyorsan gyarapodnak és az idegtudományos eredmények halmozódnak). *Metanyelv* híján a kísérletes tudatkutatás inkább *differenciáló* és nem „a stabil rendszer modellje”. Sőt megkockázathatjuk a kijelentést, hogy a tudat tudománya önmagában *paradox* vállalkozás, habár célja a normáltudományos diskurzus – a Tudattudomány kimunkálása –, az eredmény mégis a „felfedezés paralógiája”. Amint láttuk, nem csak arról van szó, hogy a kísérleti megfigyeléseket „összeboronáljuk” a szubjektív adatokkal, hiszen tapasztalataink leírásai többféle formát ölthetnek magukra filozófiai, metafizikai prekonceptióink függvényében. A módszertani heterogenitás miatt pedig nem nehéz posztmodern tendenciának tekinteni a tudat tudományát, hiszen nagyon könnyen elmosódik a különbség az igazi *innováció* és a *paralógia* között. Ha visszatérünk a Tudattudomány utópia kérdésköréhez, akkor azt látjuk, hogy a kísérletes tudatkutatásnak vagy el kell vetnie a metanyelv és a metateória iránt támasztott burkolt igényét, vagy magára kell vállalni a *posztmodern tudomány* negatív jelzőjét.

A tudat tudományainak a monizmus helyett egyelőre be kell érniük, a magyarázati szintek többszörösségével; csupán a kognitív tudományokhoz hasonló inter- és multidiszciplináris kommunikációról lehet szó. Baarsnak a tudat és a tudatküszöb alatti információfeldolgozás fogalmaira épülő kognitív kutatásai nem igényelnek különösebb filozófiai fejtegetéseket a kváliákról és a fenomenális tudatosságról. A tudat tudományainak filozófiai szempontból észre kell venniük, hogy vannak olyan kérdések, amelyek megválaszolására nem alkalmasak a neurofiziológiai magyarázatok. Ugyanakkor, ha mégis ragaszkodunk ahhoz, hogy a 21. század a tudat tudományainak százada lesz, akkor annak továbbra is mechanikus-materialista perspektívája lehet. A korábbi fejezetekben említett anomalisztikus jelenségek (az OBE és NDE élmények) egyelőre képtelenek megrengetni a neurobiológiai paradigmát. A pszichoszomatikus jelenségek is egyre inkább, habár hibrid, de mégis alapvetően redukcionista elméleti keretben találnak interpretációra a idegtudomány fejlődésének köszönhetően. Az antifizikalista érvek és a fenomenális tudat előretörésének

ellenére a materializmus és a dualizmus gondolkodástörténeti oszcillációjában továbbra is a mechanikus-materialista hagyomány uralkodik. Miközben azt láthattuk, hogy a kísérletes tudatkutatás *empirikusan aluldeterminált*, azt is észre kell vennünk, hogy a tudományos gondolkodásnak köszönhetően a mentális jelenségekről szőtt elképzeléseink, egyben a tudomány által „feluldetermináltak”.

A legújabb találmányok nyújtják azt a konjunktúrát, amellyel kijelöljük az agyról és az elméről alkotható tudásformák lehetőség-feltételeit. A tudatról alkotott gondolkodásmódunk nomenklatúráját pedig a filozófia és a pszichológia szótárai nyújtják. A tudatjelenségekről szerzett ismereteink jó részét a klinikai orvoslásból, a neurofiziológiai kutatásokból nyerjük. A napjainkban domináns „biomedikális tudásforma” a felvilágosodás befejezetlen projektumának folytatása; az objektíváló tudományok haladásába vetett hit manifesztációja. A nyugati orvostudomány vagy az agykutatás története Arisztotelésztől kezdve, Gallon keresztül a mai modern koncepciókig azt a testképet támogatja, amelynek metaforái már Descartes-nál is megtalálhatók. *Descartes-tal szemben napjaink naturalizált tudatelméletei már leplezetlenül állíthatják, hogy az ember óramű, automata, egy gépezet, amelynek alkatrészei a biotechnológiának köszönhetően lassan már csereszavatossá válnak.* Érdeemes végül ismét visszatérni Descartes ambivalens gondolkodására: „...még a szellem is annyira függ a test vérmérsékletétől és szerveinek állapotától, hogy véleményem szerint, ha lehetséges valamilyen eszközt találni, amely általában okosabbakká és ügyesebbekké teheti az embereket, mint eddigelé voltak, azt csak az orvostudományban kereshetjük”²⁴⁸ Vajon teljesen elhibázott az alapkoncepció, mely szerint tudományos eszközökkel, a biomedikális tudásforma nyújtotta kereteken belül magyarázhatjuk meg a fenomenális tudatosságot? *Úgy tűnik, hogy a fenomenális tudatosság és a kvália probléma kívül reked a tudomány demarkációs vonalán, ezért a közeljövőben nem sok esélyt láthatunk egy új perspektívával rendelkező egységes Tudattudomány születésére.* Számos naturalista gondolkodó és filozófus (Hacker, Dennett, Searle) szerint újra el kell gondolkoznunk azon, mely filozófiai problémák meríthetnek az empirikus kutatásokból és melyek nem. Röviden tehát a tudatelméletekben szereplő interpretációk egyfajta filozófiai, hermeneutikai reflexiót igényelnek. Ha ismét elemeire bontjuk a tudat problémáját, akkor talán hozzájárulhatunk e diffúz, elmosódó demarkációs terület tisztázásához.

²⁴⁸ René Descartes: *Értekezés a módszerről*. (szerk.: Boros Gábor) Matúra, 1992. 69.

9.3. A tudat-probléma rekonstrukciója

Az utolsó fejezetben egy olyan javaslattal szeretnék élni, amely segítségével talán tisztábban átláthatók a tudat tudományos vizsgálata körül adódó szemantikai, kommunikációs zavarok. Amennyiben a magyarázati szintek többszörösségét és a materialista monizmus dominanciáját elfogadjuk, a fenomenális tudat fogalmát alapvetően két komponensre bonthatjuk. A kiindulópontban szögezzük le, hogy a tudat-tudattalan közötti distinkció már a 19. század végén felbukkanó kísérleti pszichológia első kezdeményezései óta vissza-visszatér. Baars szerint ez a fiziológiai konnotációkkal bíró megkülönböztetés kísérleti változóként használható a tudatkutatásban. Ezen felül fontos szerepet játszik a tudatkutatásban a fenomenális tudat és a kognitív tudatosság (*access consciousness*) megkülönböztetése is. Ned Block elsősorban nem a tudatos és a tudatküszöb alatti információfeldolgozás fogalmait használja, de kísérlete hasonló Baarséhoz. Block megkülönbözteti a fenomenális tudatosságot (P-consciousness) és a kognitív tudatosságot (A-consciousness). A fenomenális tudatosság alatt Nagelhez hűen a tapasztalati, szubjektív tulajdonságokat, illetve ezek összességét érti. A kognitív tudatosság pedig azokra az állapotokra utal, amelyek a gondolkodás vagy a cselekvés számára *hozzáférhetőek* (Block, 1995). Ez a megkülönböztetés nemcsak a filozófiai és az empirikus problémák elhatárolását szolgálja, hanem Block ezekkel a kategóriákkal olyan jelenségeket is vizsgál, mint például a vaklátás vagy a hipnotikus analgészia. Miközben az előbbi distinkciók további filozófiai és módszertani viták tárgyai lehetnek, mégis úgy tűnik, hogy Baars és Block megkülönböztetései tükrözik vissza leginkább a tudat naturalista értelmezéseit (például Koch, vagy Edelman tudat koncepcióját).

A tudattudomány alternatívái egyelőre nem képesek megválaszolni, hogy miért érződik valamilyennek egy adott tapasztalat, de a neurális korrelációk segítségével *rámutathatnak azokra a „neurális markerekre”, amelyek megkülönböztetik egymástól a tudatos és a nem tudatos percepciókat. A kognitív- és a fenomenális tudat elhatárolása már nem ilyen egyértelmű.* A 5. és 6. fejezet példái azt mutatják, hogy igen szerteágazó vita folyik arról, hogy vajon tehetünk-e egyenlőségjelet a tudatos tapasztalatok és a fenomenális tapasztalatok közé. Block megkülönböztetése azt implikálja, hogy a kettő azonossága túlságosan leegyszerűsített munkahipotézis lenne. A vaklátás kísérletekben az alanyok viszonylag pontosan találják el, hogy a kiesett látótérben felvillant inger milyen színű, vagy hogy milyen irányú mozgás ment végbe. Ezekben az esetekben mintha a kognitív tudatosság a fenomenális tudatosság nélkül is működhetne. Jelenleg azonban nem kívánok belemerülni a vaklátás különféle értelmezéseibe. De ebben a modellben is arról van szó, hogy nehezen

tudjuk körülhatárolni a *fenomenális tudatosság* szerepét, még egy ilyen izolált inger-válasz szituációban is. Mindemellett a fenomenális tudat és a kognitív tudatosság, vagy a könnyű problémémák és a nehéz probléma szembeállításai egy mélyebb filozófiai dilemmára utalnak.

Az 5. fejezetben már említettem, hogy milyen jelentésbeli és referenciális különbségek fedezhetők fel az elmefilozófia kvália fogalma (kvália₁) és az idegtudósok kvália fogalma között (kvália₂). Ezeket az érveket nem kívánom most megismételni, inkább arra szeretnék utalni, hogy a tudat tudományainak „szemantikai anarchiáját” a nagel-i értelemben vett fenomenális tudatosság okozza. A fenomenális tudatosságot, valamint a filozófusok és az idegtudósok kvália fogalmait egy mélyebb alapproblémára szeretném visszavezetni. Ez a probléma az *érzőképesség* problémája. Első megközelítésben úgy tűnik, hogy az érzőképesség fogalmának bevezetésével csupán újrafogalmazom Chalmers „nehéz problémáját”: vajon miért bukkan fel a tudat, a valamilyennek lenni tapasztalat az információfeldolgozás zakatolásából? Az érzőképesség fogalma azért tekinthető alapvetőbbnek Chalmers nehéz problémájánál, mert nyitva hagyja a keletkezésproblémát. Természetesen maga Chalmers is rámutatott az érzőképesség problémájára, amikor úgy fogalmazta meg a tudat nehéz problémáját, hogy az maga a tapasztalat (experience).²⁴⁹ Viszont Chalmers gondolkodása inkább a nageli hagyományokat követte és a tudat keletkezésproblémáját megpróbálta kiküszöbölni nem-reduktív naturalista elméletével. Javaslatom szerint használjuk olyan értelemben az érzőképesség fogalmát, hogy figyelembe vesszük a jelenlegi „rivalizációt” az *emergencia*, a *redukcionizmus*, vagy akár a *pánpszichizmus* hipotézisei között. Tehát az érzőképesség fogalma, illetve jelensége, mint *faktum*, az ontológiai elkötelezettségek lehetséges horizontjai felé nyit kapukat. Miben különbözik ez a javaslat Chalmers megoldásánál, ahol a *tapasztalat* a fizikai világ irreducibilis jelenségévé válik? Abban, hogy Chalmers alternatívája csak egy a lehetséges alternatívák sokaságából. Az érzőképesség fogalmát olyan tág értelemben használhatjuk, amely megnyitja az utat a dualizmus, a materialista monizmus, vagy akár a pánpszichizmus felé is. Vagy másképpen úgy is fogalmazhatunk, hogy *az érzőképesség problémájára a különböző világképek, filozófiai rendszerek teljesen más – szinte összeegyeztethetetlen – válaszokat adhatnak. E válaszok változatossága természetesen rányomja bélyegét a kvália és a fenomenális tudat problémájának jellemzésére is.*

²⁴⁹ „A tudat igazi kemény problémája a *tapasztalat*. Amikor gondolkodunk és észlelünk, zakatol az információfeldolgozás gépezete, ugyanakkor ennek van egy szubjektív oldala is. Ahogyan Nagel leszögezte, a tudatos szervezetben megvan a *valamilyennek lenni* mozzanata. Ez a szubjektív oldal a tapasztalat.” David J. Chalmers: Szemközt a tudat problémájával. (ford.: Sutyák Tibor) In: *Vulgo* 2004/2. szám, 14-36., 15.

Az érzőkéesség fogalma nem eliminálja a fenomenális tudatosság és a kvália fogalmakat, inkább arra a közös töre, arra az ontológiai-filozófiai problémára mutat rá, amelyből ezek a dilemmák fakadnak. Miért érződik valamilyennek egy testi tapasztalat vagy egy percepció? Milyen lehet denevérenek vagy amőbának lenni? Ezek a kérdések továbbra is releváns filozófiai kérdések maradnak. *Az azonban világképek és életformák, vagy – amint azt a 5. és 6. fejezetben láthattuk – szűkebb kutatási programok függvénye lehet, hogy a materialista monizmus, a dualizmus vagy éppen a pánpszichizmus iránt kötelezzük-e el magunkat.*

Milyen képet kapunk a kísérletes tudatkutatásról az előbbi igen nyitott hermeneutikai horizont fényében? A kísérletes tudatkutatás példáinak elemzése során egyre inkább az a benyomásunk támadhat, hogy a könnyű és a nehéz probléma közötti megkülönböztetés nem pszudoprobléma, hanem valóban arról van szó, hogy képtelenek vagyunk megmagyarázni, hogy „miért?” *okozza az agy a fenomenális tudatosságot és a kváliákat.* Természetesen egy idegtudós azonnal visszavághatna azzal, hogy a testi információt feldolgozó agyterületek aktivitása miatt rendelkezünk testi tapasztalatokkal és e neurális reprezentációk nélkül nem lennének testi tapasztalataink vagy az amygdala sérülése után érzelmileg közömbösökké válnánk stb. De a hangsúly nem a „hogyan?”, hanem a „miért?” kérdésen van. *A fenomenális tudatosság és a kváliák az érzőkéesség problémájának komplexebb manifesztációi.* Vajon melyik az a speciális aktivitás az agyban, ami lehetővé teszi az érzőkéességet? Talán az agy nem is tapasztalataink kauzális faktora, hanem csak egyfajta interfész a fizikai és a tapasztalati világ között? (Grof, 2010) Vagy inkább a test és a külvilág határmezsgyéjén – az érzékelő receptorok szintjén – keressük a választ az érzőkéesség rejtélyére? (Hernegger, 2007) Esetleg fogadjuk el nyers tényként, hogy a fermionoknak és a bozonoknak egyben tapasztalati (proto-tapasztalati) tulajdonságai is vannak? (Vimal, 2009, 2010) Úgy vélem ezek épp olyan aluldeterminált kérdések, mint magasabb szinten a kvália keletkezésének rejtélye. Úgy tűnik hiába terjesztjük kis vizsgálódásainkat különböző szintekre, a fenomenális és a fizikai közötti magyarázati szakadék továbbra is érezteti hatását. A tudat tudományának tudományfilozófiai, történeti-hermeneutikai tanulmányozásából levonhatunk egy alapvető végkövetkeztetést: *az inter- és multidiszciplináris kommunikáció formálódásának ellenére az érzőkéesség (és a fenomenális tudatosság) problémája továbbra is inkább az elmefilozófia alapkérdése és nem a kísérletező tudomány dilemmája marad.*

Végül elgondolkozhatunk azon, hogy milyen társadalmi-kulturális tényezők vezethettek odáig, hogy a tudat problémája ismét beszivárgott a kísérleti tudományokba. Fentebb már említettem, hogy a techno-tudományos konjunktúra, a képalkotó eljárások

terjedése, az agykutatás robbanásszerű fejlődése lehet az egyik ok. Emellett a materiális magyarázat mellett egy tudományszociológiai alternatívát is érdemes megemlíteni. Érdekes fejlemény, hogy a tudattudomány képviselői olyan „extra képzésekben” részesülhettek, amelyek a módosult tudatállapotok világával (például az LSD hatásaival) ismertette meg őket (Sutherland, 2000). Egy prózaibb magyarázat lehet a már többször említett bevett nézet, mely szerint a behaviorizmust felváltó 1950-es években lezajló kognitív forradalom ismét kutatás tárgyává tette az inger és a viselkedési válasz közötti feldolgozó szintet. Az „elme fekete doboza” újra nyitva állt az interpretációk és a hipotézisek számára. A mesterséges intelligencia filozófiai problémái pedig, mint például az intencionalitás vagy a jelentés problémái, szinte előkészítették a terepet a tudatprobléma újrafelfedezéséhez. Talán nem véletlen, hogy a tudat naturalizálásának egyik élharcosa az a John Searle, aki a sokat citált kínai szoba argumentumban hívta fel a figyelmet a mesterséges intelligencia kutatások filozófiai problémáira. A kognitív tudományok liberalizmusa és az idegtudomány fejlődése fokozatosan utat engedett az ezredfordulón kulminálódó tudattudomány programnak. Nyitott kérdés, hogy a fent elemzett problémák fényében a tudat tudományai vajon ugyanolyan sikeres interdiszciplináris diskurzust alakítanak-e ki, mint a kognitív tudományok, vagy éppen határterületként újfajta spekulatív filozófiáknak engednek teret. Egyes szerzők szerint teljesen esetleges történeti fejlemény, hogy bizonyos agyi folyamatokat nem behaviorisztikus kontextusban, hanem a tudatosság kontextusában értelmezzük (Sutherland, 2000, 75.). A Tudattudomány utópiájában pedig egy olyan metafizikai-ontológiai előfeltevés tör utat magának, amely a felvilágosodás projektumától sem volt idegen. Ha a természettudomány sikeresen megbírkózna a tudat rejtélyével, akkor talán valóban eljuthatnánk a világ teljes varázstalanításának állapotába. Lehetséges, hogy látens módon Chalmers is e technotudományos elgondolás rabjává vált egy rövid ideig, amikor úgy gondolta, hogy a tudatot a fizikai világ kölcsönhatásaival egy szintre kellene helyezni. A módosult tudatállapotok azonban különösen ellenállnak a reduktív törekvéseknek. Habár számos neurális korrelációt felsorakoztathatunk, e tudatállapotok fenomenológiai diverzitását mégis elhamarkodott lépés lenne a „normál éber állapotként” meghatározott tudat (neurális) deformitásaként értelmezni. Ez egy olyan érdekes csomópont a tudatkutatásban, ahol explicit módon megjelenik a humán tudományok és a természettudományok közötti metodológiai szakadék. Richard J. Davidson képkalkotó eljárásokkal kutatta a tibeti szerzetesek módosult tudatállapotait. Mindeközben egy különös nyelvi-hermeneutikai problémába ütközött, ugyanis például a nyugati „érzés” fogalma egyáltalán nem feleltethető meg a tibetiek „érzés” fogalmával. Továbbá a kísérleti berendezések használatát a szerzetesek egyfajta erőszakos beavatkozásként élték meg, amely

haszontalan módon felforgatja saját életformájukat (Davidson and Harrington, 2002). Frecska Ede az archaikus sámánkultúra vizsgálata közben megállapítja, hogy a tudatállapotok között transzkulturális tekintetben inkommenzurabilitást fedezhetünk fel.²⁵⁰ A példákat tovább lehetne sorolni, a lényeg ebben az összefüggésben, hogy a tudat problémáinak elemzésében nem hagyatkozhatunk kizárólag a techno-tudomány nyújtotta eszköztárra, ugyanis nem olyan mérhető mennyiségekkel és természeti törvényekkel állunk szemben, mint amelyeket a kísérleti fizikusok felfedeztek. A fenti fejezetekben a tudattudomány néhány jellegzetes programján keresztül végig azt láttuk, hogy az igen széles skálán mozgó fenomenológiai tapasztalatokat mindvégig valami egyszerűbb fizikai elemekre próbálja visszavezetni az idegtudomány. Azonban a különböző szinteken megjelenő összemérhetetlenségi problémák (amelyek akár a világképek között is megnyilvánulhatnak) arra utalnak, hogy a techno-tudomány hegemoniája ellenére is *csak filozófiai spekulációkba bocsátkozhatunk az érzőképesség vagy a fenomenológiai tudat rejtélye kapcsán.*

A filozófiai megközelítések és kritikák előretörése helyett sokkal valószínűbb, hogy a tudományhoz közel álló „mérnöki szempontból” (Bennett, 2007) közelítjük meg továbbra is a tudatjelenségeket (gondolhatunk például a tudat-tudatalatti, vagy a kognitív tudat, kontra fenomenális tudat distinkciókra). Ha a Tudattudomány utópiáját úgy fogjuk fel, mint egyfajta társadalmi-kulturális igényt egy újfajta metafizika vagy egy *nagy narratíva* iránt, akkor jelenleg úgy tűnik, hogy a materializmus és dualizmus gondolkodástörténeti oszcillációjában a mechanikus-materialista világkép áll nyeresre. Az érzőképesség vagy a kvália visszavisszatérő kérdései ezért csupán ezoterikus filozófiai viták vagy határtudományok tárgyaivá, a techno-tudományos, „neuronális emberkép” epifenoménjeivé válhatnak.

²⁵⁰ „Ha eltekintünk attól, hogy a módosult tudatállapotok egy része nem patológiásan elmódosult, akkor a következő számunkra szokatlan helyzettel állunk szemben: minden tudatállapothoz egy külön realitás rendelhető, és ezek szerint mindegyik önálló jelentőséggel bír. Ezen a dilemmán az sem változtat, hogy egy tudatállapot realitása egy másik tudatállapotból nézve irreális: egy Zen szerzetes *satori*-jának ismeretében a mi hétköznapi világunkat tekinti álomnak, mi pedig az övére mondjuk az, hogy fantazmagória. Ezt a relációt a tudatállapotok inkommenzurabilitásának nevezhetjük.” Frecska Ede és Wiesenmayer Éva: *A spirituális szemlélet valósága*, <http://www.inco.hu/inco12/transze/cikk0h.htm>

Bibliográfia

- Ádám György (1976): *Érzékelés, tudat, emlékezés ...biológusszemmel.* (második kiadás)
Budapest: Gondolat
- Ádám György (2004): *A rejtőzködő elme.* Budapest: Vince Kiadó
- Aleksander, Igor (2007): Machine Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness.* Oxford: Blackwell, p. 87-99.
- Allen, Colin – Bekoff, Mark (2007): Animal Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness.* Oxford: Blackwell, p. 58-72.
- Allen, Sophie (2010): The Definition of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 16: 127-138.
- Ambrus Gergely (2001): A tudatosság egy antimaterialista értelmezése: az elgondolhatósági érv. *Magyar Filozófiai Szemle* 2001/1-2.
[<http://www.epa.hu/00100/00186/00008/8ambrus.html>]
- Ambrus Gergely (2003): Túl a „lélektelen” materializmuson: Feigl pszichofizikai azonosságelmélete. In: Újvári Márta (szerk.): *Érvek és kontextusok, Kortárs analitikus filozófiai tanulmányok,* Budapest: Gondolat, p.124-158.
- Ambrus Gergely (2007): *A tudat metafizikája.* Budapest: Vince Kiadó
- Apel, Karl-Otto (2001): A tudománytörténet mint hermeneutikai probléma – Vita Karl Popper „harmadik világ” hermeneutikájával. In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok.* Budapest: Áron, p. 253-271.
- Baars, Bernard J. (2001): *In the Theater of Consciousness.* The Workspace of the Mind. Oxford: Oxford University Press
- Baars, Bernard J. (2002): The Conscious Access Hypothesis: Origins and Recent Evidence. *Trends in Cognitive Science* 6. No. 1: 47-52.
- Baars, Bernard J. (2003): Treating Consciousness as a Variable: The Fading Taboo. In: B. J. Baars – W. P. Banks – J. B. Newman (eds.) *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness,* Cambridge: The MIT Press, p. 1-9.
- Baars, Bernard J. (2007): The Global Workspace Theory of Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness.* Oxford: Blackwell, p. 236-47.
- Barnes, Barry – Bloor, David – Henry, John (2002): *A tudományos tudás szociológiai elemzése.* Budapest: Osiris

- Bayne, Tim – Chalmers, David J. (2003): What is the Unity of Consciousness? In: Cleeremans, A. (ed.): *The Unity of Consciousness: Binding, Integration, Disintegration*, Oxford: Oxford University Press
- Beckermann, Ansgar (1995): Visual Information-Processing and Phenomenal Consciousness. In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*. Schöningh: Imprint Academic, p.409-25.
- Benedetti, Fabrizio et al. (2005): Neurobiological Mechanism of the Placebo Effect. *The Journal of Neuroscience* 25, No. 45: 10390-10402.
- Benedetti, Fabrizio: *Placebo Analgesia*. *Neurol Sci.* 27: 100-102
- Bennett, M. – Dennett, D. – Hacker, P. – Searle, J. (2007): *Neuroscience and Philosophy, Brain, Mind, and Language*. New York: Columbia University Press
- Bennett, M. R. – Hacker, P. M. S. (2006): *Philosophical foundations of neuroscience*. Oxford: Blackwell, Oxford
- Bentall, Richard P. (2007): Clinical Pathologies and Unusual Experiences. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 130-41.
- Bieri, Peter (1995): Why is Consciousness Puzzling? In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 45-61.
- Bíró Gábor (1999): A tudatos elme egy nem-reduktív funkcionista megközelítésben. *Magyar Filozófiai Szemle* 1999. 1/3.
- Blackmore, Susan (2005): *Consciousness – A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press
- Blanke, Olaf – Arzy, Shahar (2005): The Out-of-Body Experience: Disturbed Self-Processing at the Temporo-Parietal Junction. *The Neuroscientist* 11: 16-24
- Blanke, Olaf – Mohr, Christine (2005): Out-of-Body Experience, Heautoscopy, and Autoscopy of Neurological Origin – Implications for Neurocognitive Mechanisms of Corporeal Awareness and Self Consciousness. *Brain Research Reviews* 50: 184-199
- Blanke, Olaf et al. (2004): Out-of-Body Experience and Autoscopy of Neurological Origin. *Brain* 127: 243-258.
- Block, Ned – MacDonald, Cynthia (2008): Phenomenal and Access Consciousness. *Proceedings of the Aristotelian Society* 58: 290-317.
[http://www.nyu.edu/gsas/dept/philo/faculty/block/papers/2008_Aristotsoc.pdf]
- Block, Ned (1995): On a Confusion about a Function of Consciousness. *Behavioral and Brain Sciences* 18, No. 2: 252-53.

- Bloor, David (1999): A tudásszociológia erős programja. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.): *Tudományfilozófia: Szöveggyűjtemény*. Budapest: Áron Kiadó
- Boda Mihály (2003): *Az emberi tudatosság – filozófiai problémák és megoldások*. Budapest: L' Hartmann
- Bódis Róbert: Az alvás és jelenségek köre. In: Pléh Csaba – Kovács Gyula – Gulyás Balázs (szerk.): *Kognitív idegtudomány*. Budapest: Osiris, p. 602-617.
- Boros Gábor (2002): Fictum Brutum? Descartes ambivalens állatlélektanáról. In: Boros Gábor (szerk.): *Ész és szenvedély, Filozófiai tanulmányok a XVII-XVIII. századról*. Budapest: Áron Kiadó
- Boros János (2004): A kognitív tudomány esélyei. *Magyar Tudomány* 11: 1269-1276. [<http://www.epa.oszk.hu/00600/00691/00011/11.html>]
- Buzsáki György (2003): Az agy és a kognitív viselkedés – a korrelációs megközelítés újabb átgondolása. Ivádi Rozália Eszter (ford.) In: Pléh Csaba – Kovács Gyula – Gulyás Balázs (szerk.): *Kognitív idegtudomány*, Budapest: Osiris
- Buzsáki György (2001): Agy-tudat: válaszok egy nehéz problémára. *Magyar Tudomány* 2110/10. p. 1176-1181.
- Carnap, Rudolf (1999): A metafizika kiküszöbölése a nyelv logikai elemzésén keresztül. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.): *Tudományfilozófia: Szöveggyűjtemény*. Budapest: Áron Kiadó
- Challoner, Jack (2002): *Az agy*. Budapest: Magyar Könyvklub
- Chalmers, David J. (1993): On the Search for the Neural Correlate of Consciousness. In: Hameroff, S – Kaszniak, A. – Scott, A. (eds.): *Toward a Science of Consciousness II: The Second Tucson Discussion and Debates*. The MIT Press
- Chalmers, David J. (1995): Absent Qualia, Fading Qualia, Dancing Qualia. In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 309-31.
- Chalmers, David J. (1995): Facing up the Problem of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 2, No. 3:200-219
- Chalmers, David J. (1995): The Puzzle of Conscious Experience. *Scientific American*. 62-68.
- Chalmers, David J. (1996): *The Conscious Mind – In Search of a Fundamental Theory*. Oxford: Oxford University Press
- Chalmers, David J. (1997): Availability The Cognitive Basis of Experience. *Behavioral and Brain Sciences* 20: 148-49.
- Chalmers, David J. (1997): Moving Forward on the Problem of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 4, No. 1: 3-46.

- Chalmers, David J. (1998): The Problems of Consciousness. In: Jasper, H – Descarries, V. – Rossignol, s. (eds.): *Consciousness: At the Frontiers of Neuroscience*, (Advances in Neurology, vol. 77). Lippincott-Raven Press
- Chalmers, David J. (1999): First-Person Methods in the Science of Consciousness. *Consciousness Bulletin* [<http://consc.net/papers/firstperson.html>]
- Chalmers, David J. (2003): Az emergencia változatai. *Világosság* 2003/3-4.
- Chalmers, David J. (2003): Consciousness and its Place in Nature. In: Stich, Stephen – Warfield, Fritz (eds.), *The Blackwell Guide to Philosophy of Mind*, Blackwell [<http://consc.net/papers/nature.html>]
- Chalmers, David J. (2004): How Can We Construct a Science of Consciousness? In: M. Gazzaniga (ed.), *The Cognitive Neurosciences III* Cambridge: The MIT Press
- Chalmers, David J. (2004): Szemközt a tudat problémájával. Sutyák Tibor (ford.) *Vulgo*, 5. évf. 2. sz: 14-36.
- Chalmers, David J. (2004): Tudatos világegyetem? *Valóság* XLVII. évfolyam 3.
- Chalmers, David J. (2006): Consciousness and Cognition. (kézirat) [<http://consc.net/papers/c-and-c.html>]
- Chalmers, David J. (2006): Phenomenal Concepts and the Explanatory Gap. In: Alter T. – Walter, s. (eds.), *Phenomenal Concepts and Phenomenal Knowledge: New Essays on Consciousness and Physicalism*, Oxford University Press
- Chalmers, David J. (2007): Naturalistic Dualism. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 359-69.
- Chalmers, David J. (2007): The Hard Problem of Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 225-36.
- Changeux, Jean-Pierre – Ricoeur, Paul (2001): *A természet és a szabályok*. Budapest: Osiris
- Changeux, Jean-Pierre (2008): *Az igazságkereső ember*. Budapest: Gondolat
- Chrchland, Patricia S. (1986): *Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain*. Cambridge: The MIT Press
- Chrchland, Patricia S. (1997): Can Neurobiology Teach Us Anything about Consciousness? In: Block, Ned – Flanagan, Owen J. – Güzeldere, Güven (eds.): *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates*, The MIT Press, 127-141.
- Chrchland, Paul M. (1995): *The Engine of Reason, The Seat of the Soul: A Philosophical Journey into the Brain*. Cambridge: The MIT Press
- Clark, Andy – Chalmers, David J. (1999): The Extended Mind. *Analysis* 58: 10-23.

- Colvin, Mary K. – Gazzaniga, Michael S. (2007): Split-Brain Cases. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*. Oxford: Blackwell, p. 181-94.
- Crane, Tim (2003): Szubjektív tudás. In: Újvári Márta (szerk.): *Érvek és kontextusok – Kortárs analitikus filozófiai tanulmányok*, Budapest: Gondolat, p. 99-124.
- Crane, Tim (2003): *The mechanical mind*. (second edition) London and New York: Routledge
- Crease, Robert P. (2001): A kísérletezés mint előadóművészet. (ford. Gordos Judit) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*. Budapest: Áron, p. 189-227.
- Crick, Francis – Koch, Christof (1990): Towards a Neurobiological Theory of Consciousness. *The Neurosciences 2*: 263-275.
- Crick, Francis – Koch, Christof (1995): Are we aware of neural activity in primary visual cortex? *Nature 375*: 121-123.
- Crick, Francis – Koch, Christof (1998): Consciousness and Neuroscience. *Cerebral Cortex 8*: 97-107.
- Crick, Francis – Koch, Christof (2002): The problem of Consciousness. *Scientific American 267*. No. 3: 153-159.
- Crick, Francis – Koch, Christof (2003): A framework for Consciousness. *Nature Neuroscience 6*. No. 2: 119-126.
- Crick, Francis – Koch, Christof (2004): Consciousness and Neurosurgery. *Neurosurgery 55*: 273-282.
- Crick, Francis – Koch, Christof (2005): What is the Function of the Claustrum? *Philosophical Transactions of the Royal Society B 360*: 1271-1279.
- Crick, Francis – Koch, Christof (2007): A Neurobiological Framework for Consciousness. Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell Publishing, p. 567-580.
- Crick, Francis (1995): *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*. New York: Simon & Schuster
- Csépe Valéria (2005): *Kognitív fejlődés-neuropszichológia*. Budapest: Gondolat
- Dainton, Barry (2007): Coming Together: The Unity of Conscious Experience. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 209-23.
- Damasio, Antonio R. (1996): *Descartes tévedése – Érzelem, értelem és az emberi agy*. Budapest: AduPrint

- Dennett, Daniel C. (1988): Quining Qualia. Marcel, A. – Bisiach, E. (eds.), *Consciousness in Modern Science*. Oxford University Press [<http://ase.tufts.edu/cogstud/papers/quinqual.htm>]
- Dennett, Daniel C. (1991): *Consciousness Explained*. New York: Little Brown and Company
- Dennett, Daniel C. (1995): Cog: Steps Towards Consciousness in Robots. In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*. Schöningh: Imprint Academic, p. 471-489.
- Dennett, Daniel C. (2004): Háttal a tudat problémájának. Sutyák Tibor (ford.) *Vulgo*, 5. évf. 2. szám: 36-37.
- Dennett, Daniel C. (2005): A fantasy Echo Theory of Consciousness. In: Dennett, Daniel C.: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a science of Consciousness*, Cambridge: The MIT Press, p. 159-173.
- Dennett, Daniel C. (2005): A Third-Person Approach to Consciousness. In: Dennett, Daniel C.: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a science of Consciousness*, Cambridge: The MIT Press, p. 25-47.
- Dennett, Daniel C. (2005): Are Qualia What Make Life Worth Living? In: Dennett, Daniel C.: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a science of Consciousness*, Cambridge: The MIT Press, p. 77-91.
- Dennett, Daniel C. (2005): Are We Explaining Consciousness Yet? In: Dennett, Daniel C.: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a science of Consciousness*, Cambridge: The MIT Press, p. 131-159.
- Dennett, Daniel C. (2005): Consciousness: How Much is That in Real Money? In: Dennett, Daniel C.: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a science of Consciousness*, Cambridge: The MIT Press, p. 173-179.
- Dennett, Daniel C. (2005): Explaining the „Magic” of Consciousness. In: Dennett, Daniel C.: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a science of Consciousness*, Cambridge: The MIT Press, p. 57-77.
- Dennett, Daniel C. (2005): The Zombic Hunch. In: Danel C. Dennett: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a Science of Consciousness*, Cambridge: The MIT Press, p. 1-22.
- Dennett, Daniel C. (2005): What Robomary Knows. In: Dennett, Daniel C.: *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a science of Consciousness*. Cambridge: The MIT Press, p. 103-131.
- Dennett, Daniel C. (2007): Philosophy as Naïve Anthropology: Comment on Bennett and Hacker. In: M. Bennett – D. Dennett – P. Hacker – J. Searle (eds.), *Neuroscience and Philosophy, Brain, Mind, and Language*, New York: Columbia University Press, p. 97-126.

- Descartes, René (1992): *Értekezés a módszerről*. Boros Gábor (szerk.) Budapest: Ikon, Matúra Bölcsélet
- Descartes, René (2002): *A módszerről*. (Második kiadás) Kolozsvár: Kriterion Könyvkiadó
- Descartes, René (2003): *Olympica. Vulgo*, 2003/3: 140-146.
- Descartes, René: *Elmélkedések az első filozófiáról*. Budapest: Atlantisz
- Descartes, René: *Test és lélek, morál, politika, vallás – válogatás a kései írásokból*. Budapest: Osiris
- Drasima, Douwe (2002): *A metaforamasina*. (ford. Balogh Tamás) Pécs: Typotex
- Edelman, Gerald M. – Tonini, Giulio (2000): *A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination*. New York: Basic Books
- Edelman, Gerald M. (2003): Naturalizing Consciousness: A Theoretical Framework. *PNAS* 100. No. 9: 5520-5524.
- Edelman, Gerald M. (2004): *Wider than the Sky: The Phenomenal Gift of Consciousness*. London: Yale University Press
- Edelman, Gerald M. (2006): *Second Nature*. New Haven and London: Yale University Press
- Eger, Martin (2001): A természettudomány hermeneutikai-fenomenológiai megközelítésének teljesítményei. Összehasonlítás a konstruktivista szociológiával. (ford. Sajó Sándor) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*. Budapest: Áron, p. 351-85.
- Eliade, Mircea (2004): *Kovácsok és alkimisták*. Budapest: Cartaphilus
- Eliade, Mircea (2005): *A sámánizmus*. Budapest: Osiris
- Éommel, Pim van et al. (2001): Near-Death Experience in Survivors of Cardiac Arrest: A Prospective Study in the Netherlands. *Lancet* 358, No. 9298: 2039-45.
- Ernst, Edzard (2007): Placebo: New Insights into an Old Enigma. *Drug Discovery Today* 12 (9/10): 413-418
- Farthing, G. William (1992): *The Psychology of Consciousness*. London: Prentice-Hall International (UK) Ltd.
- Faw, Bill (2010): Cutting 'Consciousness' at its Joints. *Journal of Consciousness Studies* 16: 54-67.
- Feenberg, Andrew (1992): Democratic Rationalization: Technology, Power and Freedom. *Inquiry* 35. No. 3-4. [http://dogma.free.fr/txt/AF_democratic-rationalization.htm]
- Feenberg, Andrew (2001): Marcuse or Habermas: Two Critiques of Technology. *Inquiry* 39: 45-70.

- Fehér M. István (2004): Hermeneutics and the Sciences. In: Márta Fehér, Olga Kiss, László Ropolyi (eds.), *Hermeneutics and science*. USA: Kluwer Academic Publishers
- Fehér Márta – Békés Vera, szerk. (2005): *Tudásszociológiai szöveggyűjtemény*. Budapest: Typotex
- Fehér Márta (1997): A paradigmától a lexikonig... Thomas S. Kuhn harmincöt év után. *Replika* 27: 29-37. [<http://www.c3.hu/scripta/scripta0/replika/27/feher.htm>]
- Fehér Márta (2003): Igazság vagy szabadság? Feyerabend az ezredforduló tudományfilozófiájáról. In: Schwendtner Tibor – Margitay Tihamér (szerk.): *Tudomány megértő módban – hermeneutika és tudományfilozófia*, Budapest: L' Hartmann, p. 208-18.
- Fehér Márta (2005): Kuhn kognitív fordulata. *Magyar Filozófiai Szemle* 2005/3. [<http://epa.oszk.hu/00100/00186/00021/pdf/feherm.pdf>]
- Feldmár András (2004): *Apró részletekben*. Szekszárd: Könyvfakasztó Kiadó
- Feldmár András (2006): *A tudatállapotok szivárványa*. Szekszárd: Könyvfakasztó Kiadó
- Feyerabend, Paul (1985/1986): Tézisek az anarchizmusról. A relativizmus elemei. *Medvetánc* 41-53, 1985/4-1986/1
- Feyerabend, Paul (1993): Ismeret, elmélet nélkül. *Magyar Lettre Internationale* 8: 24 - 29.
- Feyerabend, Paul (2002): *A módszer ellen*. (ford. Mesterházi Miklós – Miklós Tamás – Tarnóczy Gabriella) Budapest: Atlantisz
- Flanagan, Owen J. (1991): *The Science of the Mind*. (second edition) Cambridge: The MIT Press
- Flanagan, Owen J. (1998): *Consciousness Reconsidered*. (fourth printing) USA: The MIT Press
- Flanagan, Owen J. (2003): *The Problem of the Soul*. New York: Basic Books
- Follesdal, Dagfinn (2001): Hermeneutika és természettudomány. (ford. Sajó Sándor) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*. Budapest: Áron, p. 271-79.
- Forrai Gábor (1997): Erős inkommensurabilitás? *Replika* 27: 23-28.
- Frecska Ede és Wiesenmayer Éva: A spirituális szemlélet valósága. <http://www.inco.hu/inco12/transzc/cikk0h.htm>
- Frecska Ede et al. (2004): A terápiás kapcsolat neurofenomenológiai elemzése a rituális gyógyításban. *Neuropsychopharmacologia Hungarica* VI/3: 133-143.
- Frecska, Ede – Luna, Luis Eduardo (2006): Neuro-ontological Interpretation of Spiritual Experiences. *Neuropsychopharmacologia Hungarica* VIII/3: 143-153.

- Frith, Chris – Rees, Geraint (2007): *A Brief History of the Scientific Approach to the Study of Consciousness*. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 9-23.
- G.F., Solomon, R. H., Moos. (1964): Emotions, Immunity, and Disease: a Speculative Theoretical Integration. *Arch Gen Psychiatry* 11: 657–74.
- Gallagher, Shaun – Zahavi, Dan (2008): *A fenomenológiai elme – Bevezetés az elmefilozófiába és a kognitív tudományba*. Budapest: Lélekben Otthon Kiadó
- Gallagher, Shaun (2000): Philosophical Conceptions of the Self: Implications for Cognitive Science. *Trends in Cognitive Sciences* 4, No. 1: 14-21.
- Gallagher, Shaun (2007): Phenomenological Approaches to Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 686-97.
- Gierer, Alfred (2008): Brain, Mind and limitations of a Scientific Theory of Human Consciousness. *BioEssays* 30: 499-505
- Gribbin, John (2001): *Schrödinger macskája – kvantumfizika és valóság*. (ford. Dr. Both Előd, Budapest: Akkord
- Gross, Charles G. (2004): *Agy, látás emlékezet: Mesék az idegtudomány történetéből*. Budapest: Typotex
- Grush, Rick – Churchland, P. S. (1995): Gaps in Penrose's Toiling. In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 185-215.
- Gulick, Robert Van (1995): What Would Count as Explaining Consciousness? In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience* Schöningh: Imprint Academic, p. 61-81.
- Gulyás Balázs (2003): Lokalizáció és lézióanalízis a kognitív idegtudományban. In: Pléh Csaba – Kovács Gyula – Gulyás Balázs (szerk.) *Kognitív idegtudomány*, Budapest: Osiris, p. 67-81.
- H., Freeman – F., Elmadjian (1947): The Relationship Between Blood Sugar and Lymphocyte Levels in Normal and Psychotic Subjects. *Psychosomatic Medicine* 9:226–33.
- Habermas, Jürgen (1993): *Egy befejezetlen projektum – a modern kor*. (ford. Nyizsnyánszky Ferenc) In: Habermas, Jürgen – Lyotard, Jean-Francois – Rorty, Richard: *A posztmodern állapot*, Budapest: Századvég-Gond
- Habermas, Jürgen (1994): Technika és tudomány mint „ideológia”. (ford. Felkai Gábor) In: *Jürgen Habermas válogatott tanulmányai*, Budapest: Atlantisz

- Heelan, Patrick A. (2001): A természettudományoknak van hermeneutikája: válasz Márkusnak. (ford. Sajó Sándor) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*. Budapest: Áron, p. 449-465.
- Heelan, Patrick A. (2001): Hermeneutikai fenomenológia és tudományfilozófia. (ford. Gordos Judit) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*. Budapest: Áron, p. 69-91.
- Heidegger, Martin (2004): *A metafizika alapproblémái*. (ford. Aradi László, Olay Csaba; szerk. Pongrácz Tibor) Budapest: Osiris
- Hempel, Carl G. – Oppenheim, Paul (1999): A tudományos magyarázat logikája. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.): *Tudományfilozófia: Szöveggyűjtemény*, Budapest: Áron Kiadó
- Hempel, Carl G. (1999): Tanulmányok a konfirmáció logikájáról. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.): *Tudományfilozófia: Szöveggyűjtemény*, Budapest: Áron Kiadó
- Hesse, Mary (1999): A tudományszociológia erős tétele. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.): *Tudományfilozófia: Szöveggyűjtemény*, Budapest: Áron Kiadó
- Hobson, J. Allan (2007): Normal and Abnormal States of Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*. Oxford: Blackwell, p. 101-14.
- Hoffmann, Albert (2006): *LSD – Bajkeverő csodagyerekem*. (ford. Bereczky Tamás) Budapest: EDGE 2000
- Horton, Jonathan C. (2000): The Brain Still Resists Researchers' Attempts to Divide Into Neat Parcels. *Nature* 406. No. 10.
- Horváth Lajos – Szabó Attila (2008): Az elme rejtélyei – Az elmefilozófia XXI. századi feladatai. In: *Debreceni Disputa* 2008/02. 37-40. o.
- Horváth Lajos – Szabó Attila (2009): A tudat mélystruktúrája – Kísérletek és bonyodalmak. In: *Élet és Tudomány* 2009/10. 308-310. o.
- Horváth Lajos – Szabó Attila (2009): A tudat mélystruktúrája – Lenni (v)agy nem lenni? In: *Élet és Tudomány* 2009/08. 230-232. o.
- Horváth Lajos – Szabó Attila (2010): Energia, Anyag, Elme: A tudat materialista és dualista megközelítései. In: *Debreceni Disputa* 2010/02. 42-48. o.
- Horváth Lajos (2006): Áramló világtér az időtlen szimmetriákkal szemben. In: Veres Ildikó (szerk.), *Megidézett reneszánsz – Magyar filozófiatörténeti könyvtár IX.*, Miskolc, 2006. 195-209. o.

- Horváth Lajos (2009): Hermeneutika és természettudomány: a tárgyalkotás dilemmái a kvantumelméletben. In: *Világosság – online publikáció*, 2009/őszi [http://www.vilagosság.hu/new/index.html]
- Horváth Lajos (2009): Intellektuális imposztorok? – Terminológiai fosztogatás az interdiszciplináris kutatásban. *Magyar Tudomány* 2009/08. 914-925. o. [http://www.matud.iif.hu/2009/09aug/04.htm]
- Horváth Lajos (2009): Változó természetfelfogások: kvantummechanika és hermeneutikai tudományfilozófia. In: *Kellék* 39. sz., p. 23–42.
- Humphrey, Nicholas (1992): *A History of the Mind: Evolution and the Birth of Consciousness*. New York: Simon & Schuster
- Humphrey, Nicholas (1999): The Privatization of Sensation. In: Hameroff, Stuart R. – Kaszniak, Alfred W. – Chalmers, David J. (eds.): *Toward a Science of Consciousness III: The Third Tucson Discussions and Debates*, The MIT Press, pp. 247-259.
- Humphrey, Nicholas (2000): *How to Solve the Mind-Body Problem*. USA: Imprint Academic
- Husserl, Edmund (1972): A párizsi előadások. In: Báránszky Jób László (ford.): *Edmund Husserl válogatott tanulmányai*. Budapest: Gondolat
- Husserl, Edmund (1998): *Az európai tudományok válsága I-II*. Berényi Gábor, Mezei Balázs, Egyedi András, Ullmann Tamás (ford.) Budapest: Atlantisz
- Ihde, Don (2001): A hermeneutika fogalmának kiterjesztése. (ford. Lengyel Éva) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*, Budapest: Áron, p. 279-351.
- Ihde, Don (2001): A technika filozófiája mint hermeneutikai feladat. (ford. Lengyel Éva) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*, Budapest: Áron, p. 175-89.
- J. I., Gold et al. (2007): Practitioner Review: Clinical Applications of Pediatric Hypnosis. *J Child Psychol Psychiatry* 48, No. 8: 744-754.
- Jackson, Frank (1982): Epiphenomenal Qualia. *Philosophical Quarterly* 32: 127-136.
- Jung, C. G. (1993): Bevezetés a tudattalan pszichológiájába. Nagy Péter (ford.) Budapest: Európa
- Kampis György (2002): A naturalizmus jelentősége ma. *Magyar Tudomány*, 2002/3.
- Kihlstrom, John F. (2002): The Seductions of Materialism and the Pleasures of Dualism. *Journal of Consciousness Studies* 9. No. 11: 30-68
- Kirk, Robert (1995): How is consciousness possible? Thomas Metzinger (ed.) *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 391-408.

- Kirsch, Irving (2001): *The Placebo Effect in Complementary Medicine*. In: Lewith, G. T. – Jonas, Wayne B. – Walach, Harald (eds.), *Clinical Research in Complementary Therapies: Principles, Problems and Solution*, USA: Churchill Livingstone, p. 129-139.
- Kirsch, Irving, et al. (2002): Antidepressants and Placebos: Secrets, Revelations, and Unanswered Questions. *Prevention and Treatment* 5. No. 33
[<http://www.baumhedlundlaw.com/24.pdf>]
- Kisiel, Theodore J. (2001): A természettudományos felfedezés hermeneutikája. (ford. Demkó Sándor) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*, Budapest: Áron, p. 91-123.
- Kisiel, Theodore J. (2001): Heidegger és az új tudománykép. (ford. Lengyel Éva) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*, Budapest: Áron, p. 31-53.
- Kisiel, Theodore J. (2001): Husserl a tudomány történetéről. (ford. Bartók Balázs) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*, Budapest: Áron, p. 9-31.
- Kiss János (2000): A biológiai ismeretek a XVII. században. In: Ropolyi László és Szegedi Péter (szerk.): *A tudományos gondolkodás története*, Budapest: ELTE Eötvös Kiadó
- Koch, Christof (2004): *The Quest for Consciousness: A Neurobiological Approach*. Englewood, Colorado: Roberts and Company Publishers
- Koch, Christof (2004): *Thinking about the Conscious Mind*. *Science* 306.
- Kocklemans, Joseph J. (2001): A természettudományok ontológiájának alapproblémái. (ford. Sajó Sándor) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*. Budapest: Áron, p. 123-75.
- Kovács Gyula (2003): A perceptuális kategorizáció alapjai. In: Pléh Csaba – Kovács Gyula – Gulyás Balázs (szerk.) *Kognitív idegtudomány*, Budapest: Osiris, p. 203-216.
- Kovács Ilona: Az emberi látás fejlődése. In: Pléh Csaba – Kovács Gyula – Gulyás Balázs (szerk.) *Kognitív idegtudomány*, Budapest: Osiris, p. 273-285.
- Kovács Ilona: Mesterséges és természetes 'unitok' – A PDP és a sejtszintű idegrendszeri realitás. In: Pléh Csaba (szerk.) (1997): *A megismeréskutatás egy új útja: A párhuzamos feldolgozás*, Budapest: Typotex, p. 297-324.
- Kriegel, Uriah (2006): Consciousness: Phenomenal Consciousness, Access Consciousness, and Scientific Practise. In: Thagard, P. (ed.): *Handbook of Philosophy and Cognitive Science*, Amsterdam: North-Holland, pp. 195-217.
- Kuhn, Thomas S. (2000): *A tudományos forradalmak szerkezete*. Budapest: Osiris

- Kuhn, Thomas S. (2001): A lényegi feszültség: Hagyomány és újítás a tudományos kutatásban. (ford. Bartók Henriett) In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a tudományok*. Budapest: Áron, 53-69.
- Kurthen, Martin (1995): On the Prospects of a Naturalistic Theory of Phenomenal Consciousness. In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 107-23
- La Mettrie, Julien Offrax de (1981): *Az embergép*. In: Julien Offrax de La Mettrie: filozófiai művek. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Lebedev, Mikhail A. – Nicolelis, Miguel A. L. (2006): Brain-Machine Interfaces: Past, Present and Future. *Trends in Neurosciences* 29, No. 9: 536-546.
- LeDoux, Joseph (1996): *The Emotional Brain*. New York: Simon & Schuster
- Lehmann Miklós (2008): *A dinamikus elme*. Budapest: Trezor
- Lénárd Ferenc (1989): *A lélektan útjai*. Budapest: Franklin-Társulat
- Leuchter, Andrew F. et al. (2002): Changes in Brain Function of Depressed Subjects During Treatment with Placebo. *American Journal of Psychiatry* 159, No. 1: 122-128.
- Levine, Joseph (1983): Materialism and Qualia: The Explanatory Gap. *Pacific Philosophical Quarterly* 64: 354-361
- Levine, Joseph (1993): On Leaving out What it's Like. Martin Davies and Glyn W. Humphreys (eds.): *Consciousness: Psychological and Philosophical Essays*, Blackwell, p. 121-136.
- Levine, Joseph (1995): Qualia: Intrinsic, Relational or What? In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 277-293.
- Levine, Joseph (2003): Knowing What It's Like. In: Gertler, Brie (ed.): *Privileged Access: Philosophical Accounts of Self-Knowledge*, Ashgate Publishing, pp. 45-53.
- Levine, Joseph (2007): Anti-Materialist Arguments and Influential Replies. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 371-81.
- Levine, Joseph (2007): Phenomenal Concepts and the Materialist Constraint. Phenomenal Alter, Torin – Walter, Steven (eds.), *Concepts and Phenomenal Knowledge*, Oxford University Press. [<http://www.umass.edu/philosophy/PDF/Levine/phcon&mat.pdf>]
- Levine, Joseph: Conceivability, Identity, and the Explanatory Gap. In: Hameroff, Stuart R. – Kaszniak, Alfred W. – Chalmers, David J. (eds.): *Toward a Science of Consciousness III: The Third Tucson Discussions and Debates*, The MIT Press, pp. 3-13.
- Linke, Detlef (2005): *Az agy*. Balázs István (ford.) Budapest: Corvina

- Lyotard, Jean-Francois (1993): A posztmodern állapot. (ford. Bujalos István – Orosz László)
In: Habermas, Jürgen – Lyotard, Jean-Francois – Rorty, Richard: *A posztmodern állapot*,
Budapest: Századvég-Gond, p. 7-146.
- M. L., Price et al. (1991): Can psychotherapy Help Patients with Psoriasis? *Clin Exp Dermatol* 16, No. 2:114-117.
- Mandik, Pete (2007): The Neurophilosophy of Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p.418-431.
- Mandler, George (2003): Consciousness: Respectable, Useful, and Probably Necessary. In: Baars, B. J. – Banks, W. P. – Newman, J. B., (eds.), *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*, Cambridge: The MIT Press, p.15-33.
- Margitay Tihamér (2003): A személyes tudás hermeneutikája. Polányi filozófiájának interpretációja a tudományhermeneutika szempontjából. In: Schwendtner Tibor – Margitay Tihamér (szerk.): *Tudomány megértő módon – hermeneutika és tudományfilozófia*, Budapest: L' Hartmann, p. 93-148.
- Margitay Tihamér (2003): A tapasztalat két fogalma. Empirizmus vs. Hermeneutikai fenomenológia Quine és Hiedegger nyomán. In: Schwendtner Tibor – Margitay Tihamér (szerk.): *Tudomány megértő módon – hermeneutika és tudományfilozófia*, Budapest: L' Hartmann, p. 62-93.
- Márkus György (2001): Miért nincs hermeneutikája a természettudományoknak? In: Schwendtner Tibor – Ropolyi László – Kiss Olga (szerk.): *Hermeneutika és a természettudományok*, Budapest: Áron, p. 385-449.
- Maslin, K. T. (2005): *An Introduction to the Philosophy of Mind*. Great Britain: MPG Books Ltd.
- McGinn, Colin (1989): Can we Solve the Mind-Body Problem? *Mind* XCVIII, No. 391: 349-366.
- McGinn, Colin (1995): Consciousness and Space. In: Thomas Metzinger (ed.), *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 145-149.
- Metzinger, Thomas (1995): Faster than Thought: Holism, Homogenití and Temporal Coding. In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 425-465.
- Metzinger, Thomas (1995): The Problem of Consciousness. In: Thomas Metzinger (ed.): *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 3-41.

- Metzinger, Thomas (1997): Ich-Störungen als pathologische Formen mentaler Selbstmodellierung. In: Northoff, G. (ed.): *Neuropsychiatrische Phänomene und das Leib-Seele-Problem*, Paderborn: mentis. pp. 169 - 191.
- Metzinger, Thomas (1999): Consciousness Research at the End of the Twentieth Century. Metzinger, Thomas (ed.): *Neural Correlates of Consciousness: Empirical and Conceptual questions*, USA: The MIT Press
- Metzinger, Thomas (2004): *Being No One - The Self-Model Theory of Subjectivity*. Cambridge: The MIT Press
- Metzinger, Thomas (2004): The Subjectivity of Subjective Experience: A Representationalist Analysis of the First-Person Perspective. *Networks* 3-4: 33-64.
- Metzinger, Thomas (2005): Out-of Body Experiences as the Origin of the Concept of a „Soul”. *Mind & Matter* 3, No. 1: 57-84.
- Miklós Tamás (szerk.) (1997): *Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai*. Budapest: Atlantisz
- Milner, A. David (1999): Insight into Blindsight. In: Hameroff, Stuart R. – Kaszniak, Alfred W. – Chalmers, David J. (eds.), *Toward a Science of Consciousness III: The Third Tucson Discussions and Debates*, The MIT Press, pp. 162-165.
- Molnár Krisztián (1999): Az összemérhetetlenség tézise. *Magyar Filozófiai Szemle* 1999/1-3.
- Nagel, Thomas (1965): Physicalism. *The Philosophical Review* 74, No. 3: 339-356.
- Nagel, Thomas (1974): What is it like to be a bat? *The Philosophical Review* 83, No. 4: 435-450.
- Nagel, Thomas (1986): *The View from Nowhere*. Oxford: Oxford University Press
- Nagel, Thomas (1988): Conceiving the Impossible and the Mind-Body Problem. *Philosophy* 73, No. 285.
- Nagel, Thomas (2004): Milyen lehet denevérek lenni? *Vulgo*, 5. évf. 2. sz. Sutyák Tibor (ford.) p. 3-13.
- Noe, Alva – Thompson, Evan (2004): Are There Neural Correlates of Consciousness? *Journal of Consciousness Studies* 11. No. 1: 3-28. [<http://socrates.berkeley.edu/~noe/NCC.pdf>]
- Noe, Alva (2007): Intentional Blindness, Change Blindness, and Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 504-512.
- Np., Spanos et al. (1988): Hypnosis, placebo, and suggestion in the treatment of warts. *Psychosomatic Medicine* 50, No. 3:245-260.

- Pace-Schott, Edward F. – Hobson, Allan J. (2007): Altered States of Consciousness: Drug-Induced states. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 141-154.
- Panksepp, Jaak (2007): Affective Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 114-130.
- Papakostas, Yiannis G. – Daras, Michael D. (2001): Placebos, placebo effect, and the response to the healing situation: the evolution of a concept. *Epilepsia* 42, No. 12: 1614-1625.
- Papineau, David (1995): The Antipathetic Fallacy and the Boundaries of Consciousness. In: Metzinger, Thomas (ed.), *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, p. 259-273.
- Papineau, David (2001): The rise of physicalism. In: Carl Gillett – Barry M. Loewer (eds.): *Physicalism and its Discontents*, Cambridge: Cambridge University Press, p. 3-36.
- Parnia, Sam – Fenwick, Peter (2002): Near Death Experiences in Cardiac Arrest: Visions of a Dying Brain or Visions of a New science of Consciousness. *Resurrection* 52, No. 1: 5-11.
- Parnia, Sam et al. (2001): A Qualitative and Quantitative Study of Incidence, Features and Aetiology of Near Death Experiences in Cardiac Arrest Survivors. *Resurrection* 48, No. 2: 149-156.
- Parnia, Sam et al. (2007): Near Death Experiences, Cognitive Function and Psychological Outcomes of Surviving Cardiac Arrest. *Resurrection* 74: 215-221.
- Penrose, Roger – Hawking, Stephen – Shimony, Abner – Cartwright, Nancy (2003): *A nagy, a kicsi és az emberi elme.* (ford.: Gergely Árpád László) Budapest: Akkord Kiadó
- Penrose, Roger (1989): *A császár új elméje.* Budapest: Akadémia Kiadó
- Pereira Jr., Alfredo – Ricke, Hans (2010): What is Consciousness? *Journal of Consciousness Studies* 16: 28-45.
- Place, U. T. (1956): Is Consciousness a Brain Process? *British Journal of Psychology* 47, No. 1: 44-50. [<http://www-csli.stanford.edu/~paulsko/papers/PlaceCBP.pdf>]
- Pléh Csaba (1992): *Pszichológiatörténet – a modern pszichológia kialakulása.* Budapest: Gondolat
- Pléh Csaba (2003): *Bevezetés a megismeréstudományba.* Budapest: Typotex
- Polányi Mihály (1999): A hallgatóság következtetés logikája. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.): *Tudományfilozófia: Szöveggyűjtemény*, Budapest: Áron Kiadó
- Popper, Karl P. (1999): Három nézet az emberi tudásról. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.): *Tudományfilozófia: Szöveggyűjtemény*, Budapest: Áron Kiadó
- Quine, Willard van Orman (1973): Az empirizmus két dogmája. *Magyar Filozófiai Szemle*, 1973/1-2.

- Quine, Willard von Orman (1999): Naturalizált ismeretelmélet. In: Forrai Gábor – Szegedi Péter (szerk.): *Tudományfilozófia: Szöveggyűjtemény*, Budapest: Áron Kiadó
- Ramachandran, V. S. – Blakeslee, Sandra (1999): *Phantoms in the Brain: Probing the Mysteries of the Human Mind*. USA: HarperCollins Publishers
- Ramachandran, V. S. (2004): *A Brief Tour of Human Consciousness*. New York: Pi Press
- Rao, Ramakrishna (2005): Perception, Cognition and Consciousness in Classical Hindu Psychology. *Journal of Consciousness Studies* 12: 3-30.
- Rees, G. – Kreiman, G. - Koch, C. (2002): Neural Correlates of Consciousness in Humans. *Nature* apr. 3. No. 4: 261-70.
- Revonsuo, Antti (1999): Toward a Cognitive Neuroscience of Consciousness. In: Hameroff, Stuart R. – Kaszniak, Alfred W. – Chalmers, David J. (eds.): *Toward a Science of Consciousness III: The Third Tucson Discussions and Debates*, The MIT Press, pp. 87-109.
- Revonsuo, Antti (2000): Prospects for a Scientific Research Program on Consciousness. In: Metzinger, Thomas (ed.), *Neural Correlates of Consciousness*, The MIT Press, pp. 57-75
- Ropolyi László (2000): A középkor tudománya. In: Ropolyi László – Szegedi Péter (szerk.): *A tudományos gondolkodás története*, Budapest: ELTE Eötvös Kiadó
- Ropolyi László (2003): A tudomány a szociális-életvilágban. A tudomány-filozófia hermeneutikai és szociálkonstruktivista szemléletmódjának összevetése. In: Schwendtner Tibor – Margitay Tihamér (szerk.): *Tudomány megértő módon – hermeneutika és tudományfilozófia*, Budapest: L' Hartmann, p. 218-241.
- Rorty, Richard (1993): Habermas és Lyotard a posztmodernitásról. (ford. Bujalos István) In: Habermas, Jürgen – Lyotard, Jean-Francois – Rorty, Richard: *A posztmodern állapot*, Budapest: Századvég-Gond
- Rowlands, Mark (2007): Mysterianism. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 335-46.
- Rowlatt, Penelope (2010): Consciousness and Memory. *Journal of Consciousness Studies* 16: 68-78.
- S. Székely Attila (2005): *A tudat-biopszichológia alapvonala*. Marosvásárhely: Appendix
- Schiff, Nicholas D (2007): Global Disorders of Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*. Oxford: Blackwell, p. 589-605.
- Schlick, Moritz (1972): A filozófia fordulata. In: Altrichter Ferenc (szerk.): *A Bécsi Kör filozófiája*, Budapest: Gondolat, p. 51-61.

- Schneider, Susan (2007): Daniel Dennett on the Nature of Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, p. 313-25.
- Schwartz, Jeffrey M. – Begley, Sharon (2002): *The Mind & The Brain: Neuroplasticity and the Power of Mental Force*. New York: Happer Perennial
- Schwendtner Tibor – Margitay Tihamér (szerk.) (2003): *Tudomány megértő módon – hermeneutika és tudományfilozófia*. Budapest: L' Harmattan
- Schwendtner Tibor (2003): A természettudomány hermeneutikái. In: Schwendtner Tibor – Margitay Tihamér (szerk.): *Tudomány megértő módon – hermeneutika és tudományfilozófia*, Budapest: L' Hartmann, p. 7-25.
- Schwendtner Tibor (2003): Thomas Kuhn és a hermeneutika. In: Schwendtner Tibor – Margitay Tihamér (szerk.): *Tudomány megértő módon – hermeneutika és tudományfilozófia*, Budapest: L' Hartmann, pp. 192-208.
- Schwendtner Tibor: *Husserl és Heidegger – egy filozófiai összecsapás analízise*. Budapest: L' Harmattan – Magyar Daseinanalitikai Egyesület
- Seager, William: A Brief History of the Philosophical Problem of Consciousness. (kézirat) [http://www.scar.utoronto.ca/~seager/con_history.pdf]
- Searle, John R. (1997a): Reductionism and the Irreducibility of Consciousness. In: Block, Ned – Flanagan, Owen – Güzeldere, Güven (eds.), *The nature of consciousness*. USA: The MIT Press, pp. 451-459
- Searle, John R. (1998): How to Study Consciousness Scientifically. *Phil.Trans.* R. Soc. Lond. B, 353: 1935-1942. [<http://espra.risc.cnrs.fr/Searle98HowToStudyConsciousnessScientifically.pdf>]
- Serle, John R. (1997b): *The Mystery of Consciousness*. New York: A New York Review Book
- Serle, John R. (2007): Putting Consciousness Back in the Brain: Reply to Bennett and Hacker, *Philosophical Foundations of Neurosciences* In: Bennett, M. – Dennett, D. – Hacker PP. – Searle, J.: *Neuroscience and Philosophy, Brain, Mind, and Language*, New York: Columbia University Press, pp. 73-96.
- Skrbina, David (2005): *Panpsychism in the West*. Cambridge: The MIT Press
- Skrbina, David (2010): Transcending Consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 16: 79-87.
- Smart, J. J. C. (1959): Sensations and Brain Processes. *The Philosophical Review* 68. No. 2: 141-156

- Smith, C.U.M. (2006): The 'Hard Problem' and the Quantum Physicists, Part 1: The First Generation. *Brain and Cognition* 61, No. 2: 181–188
- Smith, C.U.M. (2007): The 'Hard Problem' and the Quantum Physicists, Part 2: Modern Times. *Brain and Cognition* Oct. 22: 1-13.
- Sogaard, Anders – Soogard, Stine Osterskov (2010): On Definitions of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 16: 46-53.
- Spanos, Nicholas P., et al. (1990): Effect of Hypnotic, Placebo, and Salicylic Acid Treatments on Wart Regression. *Psychosomatic Medicine* 52: 109-114.
- Spiegel, Herbert – Spiegel, David (2004): *Trance and Treatment: Clinical Uses of Hypnosis*. (second edition) USA: American Psychiatric Pub.
- Stern, David G. (1998): *Widdgenstein on mind and language*. USA: Oxford University Press
- Szegedi Péter (2000): Korrespondencia vagy inkommensurabilitás? *Publicationes Universitatis Miskolciensis, Sectio Philosophica* 6. No. 2: 239-245
- Szegedi Péter (2003): Előszó Newton természetfilozófiai írásaihoz. In: Szegedi Péter – Ropolyi László (szerk.): *Newton válogatott írásai*, Budapest: Typotex
- Székely László (2003): A természettudományok hermeneutikája. In: Schwendtner Tibor – Margitay Tihamér (szerk.): *Tudomány megértő módon – hermeneutika és tudományfilozófia*, Budapest: L' Hartmann, pp. 241-261.
- Szent Ágoston (1982): *Vallomások*. XI. könyv, XVI. Fejezet, Budapest: Gondolat
- Thompson, Evan: *Mind in Life – Biology, Phenomenology and the Sciences of Mind*. Cambridge: The Belknap Press
- Tiles, Mary (2001): Philosophy of Technology. In: Newton Smith, W. H. (ed.), *A Companion to the Philosophy of Science*, Wiley-Blackwell.
- Tonini, Giulio – Edelman, Gerald M. (1998): Consciousness and complexity. *Science* 282: 1846-1851.
- Tonini, Giulio (2007): The information integration theory of consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.): *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, pp. 287-300.
- Torrence, Steve (2010): Contesting the Concept of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 16: 111-126.
- Tőzsér János (2001): Négy érv a fizikalizmus ellen. In: Kampis György – Ropolyi László (szerk.): *Evolúció és megismerés*. Typotex, pp. 204-214. o.
- Tőzsér János (2005): A tudat rejtélye. In: Nyíri Kristóf – Palló Gábor (szerk.): *Túl az iskolafilozófián*, Budapest: Áron Kiadó, pp. 447-61.

- Trevarthen, Colwyn – Reddy, Vasudevy (2007): Consciousness in Infants. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, pp. 41-58.
- Tye, Michael (1995): The Burning House. In: Thomas Metzinger (ed.), *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, pp. 81-93.
- Tye, Michael (2004): Qualia. In: *Vulgo*, 5. évf. 2. sz. Sutyák Tibor (ford.) p. 3-13.
- Tye, Michael (2007): Philosophical Problems of Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, pp. 23-37.
- Vaas, Rüdiger (1999): Why Neural Correlates of Consciousness are Fine, but not Enough. *Anthropology and Philosophy* 2, No. 2: 121-141. [<http://cogprints.org/5810/1/Vaas-NCC.pdf>]
- Vallance, Aaron K. (2006): Something out of Nothing. *Advances in Psychiatric Treatment* 12: 287-296.
- Van Gulick, Robert (2007): Functionalism and Qualia. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, pp. 381-96.
- Varela, Francisco (2004): Neurofenomenológia: módszertani gyógyír a kemény problémára. Sutyák Tibor (ford.) In: *Vulgo* 5. évf. 1. sz. 2004, pp.196-215.
- Velmans, Max (1998): Goodbye to Reductionism. In: Hameroff, Stuart R. – Kaszniak, Alfred W. – Scott, Alwyn (eds.), *Toward a Science of Consciousness: The Second Tucson Discussions and Debates*, The MIT Press, pp. 45-52.
- Velmans, Max (2002): How Could Conscious Experiences Affect Brains? *Journal of Consciousness Studies: Controversies in Science & the humanities*, Vol. 9, No. 11: 3-29
- Velmans, Max (2007): An Epistemology for the Study of Consciousness. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, pp. 711-726.
- Velmans, Max (2007): Dualism, Reductionism, and reflexive monism. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, pp. 346-59.
- Velmans, Max (2010): How to Define Consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 16: 139-156.
- Vimal, Ram Lakham Pandey (2009): Meanings Attributed to the Term ‘consciousness’. *Journal of Consciousness Studies* 16: 9-27.
- Vimal, Ram Lakham Pandey (2010): On the Quest of Defining Consciousness. *Mind & Matter* 8: 93-121.

- Weber, Max (1995): *A tudomány és a politika mint hivatás*. Budapest: Kossuth
- Weiskrantz, Lawrence (2007): The Case of Blindsight. In: Velmans, Max – Schneider, Susan (eds.), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Oxford: Blackwell, pp. 175-81.
- Whalley, Ben. et al. (2008): Consistency of the Placebo Effect. *Journal of Psychosomatic Research* 64, No. 5: 537-41.
- Wilkes, Kathleen (1995): Loosing Consciousness. In: Thomas Metzinger (ed.), *Conscious Experience*, Schöningh: Imprint Academic, pp. 97-107.
- Wilkes, Kathleen V. (1975): Anthropomorphism and Analogy in Psychology. *Philosophical Quarterly* 25:126-137.
- Wilkes, Kathleen V. (1980): Brain States. *The British Journal for the Philosophy of Science* 31, No. 2: 111-129.
- Wilkes, Kathleen V. (1984): Is Consciousness Important? *The British Journal for the Philosophy of Science* 35: 223-243.
- Wilkes, Kathleen V. (1984): Multiple Personality and Personal Identity. *The British Journal for the Philosophy of Science* 32, No. 4: 331-348
- Wilson, Catherine: Descartes és a testi természetű elme: a Regiuos-vita tanulságai. In: Boros Gábor és Schmal Dániel (szerk.): *Kortársrunk Descartes*, Budapest: Felelős kiadó: Áron László
- Wittgenstein, Ludwig (1998): *Filozófiai vizsgálódások*. (ford. Neumer Katalin) Budapest: Atlantisz
- Wolpaw, Jonathan R. et al. (2002): Brain-Computer Interfaces for Communication and Control. *Clinical Neurophysiology* 113: 767-791.
- Woolf, Nancy J. – Hameroff, Stuart R. (2001): A Quantum Approach to Visual Consciousness. *Trends in Cognitive Science* 5, No. 11: 472-478
- Zágoni Miklós (1993): *A tudat magyarázata*. Magyar Filozófiai Szemle. 1999. 1/3.
- Rouse, Joseph (2003): Kuhn's Philosophy of Scientific Practise. Thomas Nickles (ed.), *Thomas Kuhn*, Cambridge pp. 246-260.