

VIDENIE A POZNANIE

Úvaha neurofyziológicko-filozofická od nefilozofa

FRANTIŠEK KURUC, Gerlingen, BRD

KURUC, F.: To See and to Know.

FILOZOFIA 49, 1994, No 11, p. 681

The author conceives the relationship between philosophy and neurophysiology on the background of the latest empirical researches in cognitive processes. On his view the reconsideration of the basic concepts, by means of which the human cognitive attitude to the world is articulated by philosophers, is desirable and necessary.

„Knihy filozofujúcich laikov, môžu to byť hoci aj slávni fyzici, básnici, spisovatelia či politici, sú obyčajne zlé, obsahujú často detskú, naivnú, najčastejšie falošnú filozofiu. To je však vedľajšia vec. Najdôležitejšie je, že my všetci filozofujeme, zdá sa, že filozofovať musíme“ (J. M. Bocheński).

Videnie a poznanie sú dva pojmy, ktoré v bežnej reči i u vedeckých pracovníkov spája funkčná blízkosť, potrebná k dennému životu. Ich vznik, vývoj a vzájomný vplyv je predmetom prírodných i filozofických vied. Obidva sú však len jednou časťou problému v teórii poznania, ktorá sa usiluje nájsť jeho korene, ako osobitnú vlastnosť existencie človeka. Analýzy v prírodných a experimentálnych vedách, využívajúc nové technické možnosti, pokročili síce ďaleko, ale zdá sa, že skôr odhalili nové neznáme horizonty, než že priblížili naše vedomosti k podstate problému. Filozofia spolu s kognitívnymi vedami zápasí s konštrukciami originálneho myslenia, ktoré sú skôr kultúrnym a literárnym než vedeckým prínosom. Vzájomné ovplyvňovanie a vzájomná informovanosť tu nezodpovedá potrebám ďalšieho pokroku. Je to aj preto, že v poslednej dobe sa nashromaždilo neuveriteľné množstvo informácií a poznatkov, ktorých vedeckú hodnotu sotva možno overiť. Napriek tomu si myslím, že filozofovi je ľahšie chápať výsledky experimentálneho bádania a aj ich filozoficky využiť, než je to v prípade vzťahu vedca k filozofii.

Oko a svet. Bežne sa verí, že vidíme našimi očami, že oči sú vysunutý orgán a ako dve televízne kamery snímajú obrazy okolitého sveta, ktoré sa prenášajú ďalej do mozgového centra, kde vnímame, čo tieto kamery snímali. Ako sa to však deje? A je to vôbec tak?

Wolfgang Schleidt [1], etológ, opisuje pokus, ktorý nás môže zaujímať, hoci sa netýka len otázky videnia, ale chce zistiť, akým spôsobom spoznáva morčacia matka svoje práve vyliahnuté deti, malé morčatá. Na okraj koša, kde sedela, umiestňoval rôzne atrapy malých morčiat vo všetkých možných variáciách farieb, foriem i zabudovaných morčacích hlasov a zvukov. Zdalo sa mu, že matka znášala dobre len atrapy, ktoré vydávali zvuky podobné zvukom jej detí, na ostatné reagovala prudkým útokom. Potom zobral jej vlastné živé morča a postavil ho asi 1 m od koša, v ktorom sedela na ostatných morčatách. Morča vzdialené od matky bezradne stálo a úpenlivo pípalo, potom sa pobrало k matke. Akonáhle sa priblížilo, matka vstala, pozrela na neho jedným, potom druhým okom a zrazu na prekvapenie pozorovateľov rýchlym pohybom došla dva razy tak prudko do hlavy morčafa, že mu rozbila lebku. Keď videla, že sa už nehýbe, pokojne sa vrátila do koša. Pravda, pred týmto pokusom jej Schleidt zalepil obidve uši. Jeho záver bol, že morka spoznáva svoje deti podľa špeciálneho, im vlastného zvuku.

Tento pokus však možno analyzovať i z pohľadu oftalmológa či neurofyziológa, ktorý vie, že fyzikálna stavba oka morky sa principiálne veľmi nelíši od stavby oka človeka. Aj u nej vznikla na sietnici akoby na projekčnom pláne zmenšená, obrátená, ale verná podoba obrazu malého morčafa, ináč by ho nebola mohla trafiť. Predsa však pokus ukázal, že morka musela vidieť niečo celkom iné ako ľudské oko pozorovateľa. Z toho by vyplývalo, že všetky oči nevidia to isté rovnako. Naša predstava o dvoch kamerách, ktoré nosíme na svojej lebke, odkiaľ sa vzruchy transportujú cez zrakové dráhy do mozgu, je veľmi zjednodušená a mechanická. Proces videnia je tajomný a záhadnejší, ako by sme mysleli. Oči nám nezobrazujú svet, ale nám ho predkladajú bez toho, aby sme tieto pravidlá úplne poznali. To, čo vidíme my, je naším zrakovým orgánom redigovaná verzia sveta; slúžiť má predovšetkým na to, aby nás chránila pred životnými rizikami a nástrahami, aby zvýšila naše šance prežiť, a až potom na poznávanie. Oči nám teda neukazujú realitu tak ako fotografický aparát, totiž pasívne. Napr. ak chceme prejsť cez ulicu, pozrieme sa na jednu, potom na druhú stranu. Ten istý pohľad fotografickou kamerou nám zobrazí verne realitu, aká v tomto momente bola v zornom poli. No ak tento obraz budeme konfrontovať s obrazom, ktorý sme videli my, zistíme obrovský rozdiel. Náš, u nás vzniknutý obraz je iste fyzikálne rovnaký, my však poznávame obraz, ktorý nám ukazuje len tú skutočnosť, ktorá nás má varovať pred možným nebezpečenstvom. Dívame sa na svet akoby cez magické okno. Nič z toho, čo vidíme, sa nám nepredstavuje presne tak, ako to v skutočnosti je.

Oko a mozog. Sietnica u primátov sa všeobecne považuje za vysunutý mozog a jej štruktúra vykazuje funkčnú podobnosť jej buniek; je akýmsi jednoduchším modelom omnoho komplikovanejších iných mozgových nervových buniek v mozgovej kôre. Opúšťame názor, podľa ktorého zložky sietnice len transportujú zrakové vzruchy cez zrakové dráhy do vyšších kôrových centier, kde dochádza prakticky k analýze, videniu a uvedomeniu, ale sa zdôrazňuje, že sietnica nie je len periférna časť signálnej reťaze, ale že už v sietnici sa odohrávajú analytické pochody rozlišujúce, ktoré vzruchy treba ďalej prenášať a ktoré potlačiť ako nezaujímavé alebo nepotrebné. To potvrdzuje názor, že

nevidíme očami, ale mozgom.

Ako sa to deje? V sietnici máme asi 1090 miliónov buniek a asi 15 miliónov nervových vlákien v zrakovom nerve. Ukázalo sa, že tieto bunky s rozdielnou reakciou majú pri veľmi precíznom porovnaní aj rozdielne formy, čo sa týka veľkosti, rozvetvenia a formy výbežkov (dendritov) atď. Dá sa povedať, že aj najmenší rozdiel má svoj význam a poslanie. Reakcie buniek sa dajú dokázať pomocou mikroelektród na zvieratách [2]. Všetky gangliové bunky sietnice možno u savcov rozdeliť do 12-15 tried.

Tak napr. bunky typu alfa tvoria asi 2-5 % všetkých gangliových buniek sietnice mačky, ale už aj týmto počtom a svojím rozvetvením dendritov pokryjú celú plochu sietnice, takže svetelný lúč, nech príde z akejkolvek strany, musí zasiahnuť najmenej jednu alfa bunku. Druhá trieda či typ sú beta bunky, ktoré sú síce menšie, majú menšie, ale veľmi husté dendrity, no sú u všetkých cicavcov najčastejšie. Pokryjú celú sietnicu a svojimi krátkymi dendritmi vytvárajú hustú sieť plstového charakteru, takže ich je ťažko pod mikroskopom analyzovať. Ich hustota je však taká, že prakticky prekryjú každý bod na sietnici. Doteraz sa podarilo funkčne identifikovať 6 typov z doteraz známych 12-15 tried.

Je zvykom porovnávať oko s fotografickým aparátom, pričom film sa porovnáva so sietnicou. Zo zlého filmu ani najlepšia optika neurobí dobrý obraz. Čo to funkčne znamená v našom prípade? Oko je teda *aparát*, v ktorom je uložených 12-15 filmov, a svetelný lúč prechádza súčasne cez všetky a všetky osvetľuje, všetky reagujú. Avšak na základe anatomického a funkčného vyšetrenia nevieme dokázať, aký *druh filmu* (čierno-biely, negatív či pozitív) je tam vlastne uložený. Výsledky fyziologických vyšetrení nám nepodávajú žiadny dôkaz, sú len predmetom diskusií.

Vzruchy nervových buniek sú tzv. elektrické akčné potenciály, čím viac bunka týchto potenciálov vysiela, tým silnejší je jej vzruch. Dnes sa dajú merať pomocou zvláštnych elektromikrokapilár. Ak dopadne jasné svetelné podráždenie do centra dendritickej stavby, teda do centra bunky, bunka ukáže silný vzruch; ak dopadne trochu ďalej od centra, vzruch bude menší atď. a mimo dendritov dochádza dokonca k útlmu. Pole, v ktorom bunka reaguje, sa nazýva receptívnym poľom bunky. Polovica všetkých beta buniek bude teda svetelným bodom, teda bielym bodom v centre bunky, podráždená a druhá polovica bude podráždená čiernym bodom. Keď zostaneme pri porovnaní s filmom v aparáte, mohli by sme povedať, že bielovidiace beta bunky nám na sietnici ukážu pozitívny obraz a čiernovidiace beta bunky negatívny obraz, samozrejme súčasne. Príklad: ak čítate nejaký text, budú väčšinou podráždené len čiernovidiace beta bunka a hustota týchto buniek umožňuje dobrú lokálnu rozlišovaciu schopnosť – to by zodpovedalo jemnozrnnému filmu.

Vybudovanie receptívneho poľa v takzvanom centre, kde je vzruch najsilnejší, a na periférii, ktorá má opačný, útlmový, dokonca negatívny účinok, je zariadením, ktoré umožňuje bunke citlivo reagovať na lokálnu zmenu kontrastu. Keď však receptívne pole osvietime homogénnym a plochu zachycujúcim svetlom, povedie to k slabej odpovedi vzruchu v centre i na periférii bunky. Na hranách kontrastov ich však vidíme silnejšie.

To znamená, že útlm a vzruch vedú k zosilneniu rozdielov. Tento dualistický princíp nás vedie k filozofickému uvažovaniu. Treba dodať, že aj alfa bunky majú túto čiernobielu dichotómiu, rozdiel je vraj len v časovom priebehu odpovede.

Pri fyziologických vyšetreniach králičích sietníc boli objavené gangliové bunky, ktoré reagujú na pohyb, a neuronálne prepojenia, ktoré sú schopné vytvárať na sietnici detektory pohybu. Takéto gangliové bunky sa našli aj u niektorých cicavcov a predpokladá sa, že sa nachádzajú aj u človeka. Vie sa, ako vyzerajú a že pokrývajú husto celú sietnicu. Ak by sme ich porovnali s filmom v aparáte, tak by to bol film, ktorý by sme nazvali *filmom citlivým na pohyb*.

Ako je to s farbami? Zdá sa, že vtáci a ryby majú vysoko vyvinutý farbocit. U cicavcov ho majú len primáty, teda opice a ľudia. Títo majú tri druhy čapíkov s citlivosťou na farbu červenú zelenú a modrú, naproti tomu u mačiek, psov a králikov boli zistené len dva druhy. Známe alfa bunky u primátov majú len čiernobielu citlivosť, beta bunky majú však farbocit a existujú ich tzv. dva fyziologické typy. V bunkách, ktoré majú jedno tzv. receptívne centrum citlivé na červenú a druhé na zelenú farbu, je toto centrum obkolesené kruhovým poľom, kde bunka reaguje na tzv. protifarbu: pri červenom centre na zelené svetlo, pri zelenom centre na červené svetlo. Tento efekt sa dá merať nielen mikroelektrickými potenciálmi, ale aj jednoduchou skúškou. Ak intenzívne fixujeme nejaký červený bod či škvrnu aspoň minútu a potom náhle pozrieme na bielu plochu, zbadáme, že nám vznikol tzv. následný obraz v tej istej forme, ale v opačnej zelenej farbe. Je to celkom logické, lebo pri červenom svetle bolo centrum podráždené a okolité pole utlmené, pri zmene fixácie svetlo bielej steny spôsobilo útlm centra, hoci slabo podráždilo okolité pole bunky, čím vznikol fenomén protifarby, teda zelenej. U zelenej je to opačne. Samozrejme, existujú aj bunky pre žltú a modrú farbu. Nepoznáme však ich formu, neboli doteraz mikroskopicky identifikované. Súhrnne môžeme povedať, že naša schopnosť vidieť farby spočíva na troch vzájomne protichodných reakciách: čierna proti bielej, červená proti zelenej a žltá proti modrej. Poznávanie farieb nie je možné bez biologického predpokladu a farba zostáva, samozrejme, vždy len subjektívnym zmyslovým zážitkom. Ako možno teda farbu merať?

Vieme, že pocit sa nedá objektívne merať a že subjektívne vnímanie je exaktne nekomunikovateľné. Z tejto dilemy nás vyvedie nie meranie, ale porovnávanie, ale porovnať možno len to, čo je rovnakého druhu, teda farbu s farbou. To znamená, že farby nebudeme merať mierami, ako sú vlnové dĺžky, ani časom, ale *meracím* inštrumentom je tu jedine ľudské oko. To však, ako všetky zmyslové orgány, nie je prispôbené na porovnávanie, ktoré by sa dalo merať. Farba v tme, pri osvetlení, uhol, pod ktorým ju vidíme, a mnohé iné faktory tak významne menia vnímanie, že klasifikácia vnemov a ich pomenovanie tiež nie je jednoduchým problémom, iste tu hrá veľkú úlohu aj skúsenosť zakódovaná v našej pamäti. Lauda (podľa [3]) uskutočnil nasledovný pokus. Urobil tri diapozitívy toho istého obrazu v troch rôznych farbách: čiernobielej, červenej a modrej. Bez vedomia divákov ich projektoval na premietacie plátno tromi projektmi presne jeden na druhý. Na prekvapenie diváci videli všetko v prirodzených farbách,

červené kvety i červené škridly na strechách, modré nebo i zelené trávniky, zelené listy na stromoch, hoci táto farba sa nedá miešať z použitých farieb, modrej a červenej. Je ťažko vysvetliť tento výsledok tým, že biela farba vedela súčasne podráždiť perifériu buniek vidiacich v centre červenú farbu, ktorá reaguje zeleno. Skôr je mozog schopný zo skúsenosti vidieť farby, ktoré v pokuse neboli prítomné.

Všetkých 15 druhov buniek alebo nesprávne povedané vrstiev vytvára svojimi spojeniami hustú sieť plstovitého charakteru (filc), kde každá bunka je spojená so všetkými bunkami iného druhu, takže podráždenie jednej prechádza cez všetky bunky. Ak dopadne svetelný bod na sieťnicu, reagujú všetky bunky, ktoré boli podráždené, svojou špecifickou odpoveďou. Bielovidiace bunky merajú svetelnosť, farbu vidiace identifikujú farbu, tie, ktoré sú citlivé na pohyb, smer pohybu, alfa bunky čas a intenzitu svetla atď., atď., a to všetko sa súčasne analyzuje vo všetkých pätnástich vrstvách. Všetko to slúži k rýchlosti nášho videnia. Predstavme si len proces čítania, v akej časovej rýchlosti spoznáваме jednotlivé písmená!

1,5 milióna nervových vlákien prenáša zrakovým nervom ďalej informácie známymi dráhami do mozgovej kôry v occipitálnom laloku. Len asi 10 % zostáva v jadrách pre rôzne funkcie, ktorými sa reguluje svetlo (napr. zorníčka), mechanické zrkové pohyby atď. Mozgová kôra je asi 2 mm hrubé tkanivo utvorené z rôznych vrstiev. Vogt ju rozdelil na určité oblasti, preskúmal a zmapoval. V posledných tridsiatich rokoch sa však výskum mozgu veľmi zintenzívnil, predovšetkým výskum mozgu opíc, a z toho sa vyvodzujú analógie pre človeka. Tak napr. sa zistilo, že tzv. zrkové centrá pokrývajú skoro polovicu mozgu opíc. Lepšie povedané, zrkové spojenia siahajú až do väčšej polovice mozgovej kôry. To ukazuje, že pre primátov je oko najdôležitejším zmyslovým orgánom. Jednotlivé bunky v kôre a jednotlivé centrá sú niekoľkokrát navzájom prepojené, ba u niektorých nevieme ani počet týchto prepojení. U opíc bolo zistených doteraz viac ako tridsať zrkových centier.

Akú úlohu majú tieto centrá, to zostáva stále tajomstvom. Na pomoc prichádzajú najnovšie moderné vyšetrovacie metódy, ktoré nám možno umožnia poznať funkciu zrkových centier, a tým lepšie pochopiť proces videnia. Sú to NMRT (nuclear-magnetic-resonance-tomographie) alebo PET (positron-emission-tomographie), zatiaľ sú však schopné nám odhaliť len zmeny prietoku krvi, t. j. zvýšenú činnosť v jednotlivých zrkových centrách, aj to len v krátkom časovom odstupe.

Tieto pokusy na zvieratách nám dávajú možnosť tušiť, že tieto mechanizmy sú u človeka z fyziologického hľadiska podobné, ale práve rozdiel medzi človekom a zvieratom dáva nám tiež tušiť, o čo komplexnejšie a komplikovanejšie budú tieto procesy u človeka. Ľudský mozog má podľa odhadu asi 10 miliárd buniek a každá bunka má 10.000 spojení s druhou bunkou. Ak by sa dala vytvoriť platňa, ktorá by obsahovala a zobrazila všetky mozgové spojenia, mala by niekoľko kilometrov štvorcových. Už dnešný počítač strednej kapacity má k dispozícii 2 milióny bytow a 8.000 elektrických prúdov či dráh. Komplikovanosť sa ukáže ešte názornejšie, keď si predstavíme, že ľudský mozog má

niekoľkokrát násobne vyšší počet spojení než spojenie všetkých na svete existujúcich počítačov. Aby sme pochopili, prečo to tak je, stačí si vziať akúkoľvek funkciu ľudskej činnosti a chcieť ju previesť na rozmer a výkon stroja. Zrakový vnem u človeka vedie totiž k tvoreniu pojmov, k schopnosti tieto pojmy pomenovať, teda k reči, k schopnosti tvoriť abstrakcie a k vedomiu vlastnej identity. Z toho vyplýva, že sme len čiastočne schopní poznať funkciu nášho mozgu, a keby sme napr. predpokladali, že k základným znalostiam patrí všetko o jednotlivých spojeniach každej bunky, tak by sa iste ľudská zvedavosť prejavila v otázke, či sa vedomie vlastného ja, teda identity, nachádza v niektorej bunke alebo v niektorom spojení. Takáto predstava predčí ilúziu, že sme schopní nájsť vo vesmíre civilizáciu podobnú nám, vzdialenú na milióny svetelných rokov od nás.

Vráťme sa však ešte k videniu, o ktorom vieme toľko, že je to proces celého zrakového aparátu, pri ktorom sa reálny obraz na sietnici v mozgu premieňa na vnemy. V mozgu je, pravda, tma, niet tam žiadneho obrazu. Podľa akých princípov sa informácie zo sietnice oka spracovávajú v mozgu, to zostáva tajomstvom.

Pokusy anglických výskumníkov – mozgových špecialistov na slepých dobrovoľníkoch názorne ukázali neschodnosť cesty riešiť problém mechanicky, teda naivne. Špeciálnymi komplikovanými mikrooperáciami pripájali mikroelektrodami k nervovým bunkám v occipitálnom laloku mikroanalýzátory, televízne kamery a špecifické prístroje. Výsledky boli slabé, neuspokojivé – len akési záblesky, svetelné body, nič viac. Zdá sa, že mechanickými metódami sa problém nedá osvetliť. Hrá tu však pravdepodobne úlohu naše mylné úsilie, že chceme vidieť konečný produkt a zabúdame, že ešte vôbec neprešiel výrobou. Pokusy teda začali z opačného konca. Myšlienka, že obraz vysielaný cez analýzátory do zrakového centra neprešiel potrebnou redakciou, ktorá sa normálne odohráva na sietnici a v celom ďalšom aparáte, ukazuje na nesmiernu komplikovanosť problému prechodu od fyzikálneho k psychickému.

Aspoň čiastočné poznanie fascinujúcich mechanizmov videnia je predpokladom pre ich lepšie skúmanie z rôznych hľadísk aj pre iné vedné odbory a zvlášť pre psychológiu, kognitívne vedy vrátane filozofie. Tak štúdium centrálného a periférneho videnia nás privedie k psychofyzickým problémom. Čo je to vlastne normálne videnie z hľadiska zrakovej ostrosti? My vieme, že najostrejší zrak dosiahneme, ak pozorovaný objekt dopadne do centra sietnice, na tzv. žltú škvrnu (makula lutea), pričom mimo tejto škvrny klesne výkonnosť sietnice len na desatinu, preto slúži len na periférne videnie v našom zornom poli. Čo je však normálne alebo slúži normatívne? Nevieme, odôvodňujeme to jedine štatisticky. Čo je to centrálné videnie, uvediem na zvláštnom príklade. John Glenn, prvý americký astronaut, referoval po svojom prvom lete v r. 1962, že počas letu pozoroval z výšky 160 km obyčajným okom lode na mori, ba dokonca nákladné autá na cestách. Tieto jeho údaje sa zdali neuveriteľné, pretože to je nad možnú rozlišovaciu schopnosť oka. Keď však ďalší astronauti opisovali podobnú skúsenosť, podrobili experti astronautov skúške: bez ich vedomia rozmiestnili na povrchu zeme rôzne objekty a vyzvali ich, aby ich pri prelete opisovali. Vo väčšine prípadov pozorované objekty rozoznávali.

Vieme, že najostrejší obraz dosiahne oko nie ako fotografický aparát. Kamera, ktorá

sa nesmie pohybovať, i hrany film je sledom ostrých obrazov, kde v momente snímania bol vzťah nepohyblivý. U oka je to opačne, oko sa pohybuje a mení centrálnu fixáciu tak, aby bunky makuly mohli takrečeno ohmatávať to, čo fixujú. Vieme, že sa to odohráva na ohraničenom priestore tzv. Panumovho centra, kde sa pripravuje hĺbkové videnie a senzorická fúzia. Tento jemný, mihavý pohyb má frekvenciu asi 50 kmitov za sekundu! Zistilo sa, že v bezváhovom stave sa táto frekvencia zvyšuje až na dvojnásobok, keďže tu niet trenia oka v očnici. Optické podráždenie prechádza takto rýchlejšie i na susedné sietnicové zmyslové bunky v makule, a tak zvyšuje rozlišovaciu schopnosť a najmä priestorové videnie; tak vraj dochádza k *nadzemskému* zvýšeniu ostrosti zraku.

Ak prijmeme vysvetlenia evolučnej teórie, *oko* alebo *videnie* bolo pôvodne v evolučnom vývoji istým *poplašným* zariadením. Napríklad, ak pozorujeme večer dážďovku a osvetlíme ju, vidíme, že reaguje na svetlo celým povrchom tela; my sme niekde počas evolúcie túto schopnosť stratili. Tento poplašný orgán sa až neskôr vyvinul tak, aby nás informoval o pochodoch vonkajšieho sveta. Určitým dôkazom obrannej funkcie oka je zorné pole. Už histologická stavba periférie sietnice a jej funkčná schopnosť (len desatina centra), nám ukazuje, že má slúžiť skôr ako poplašné zariadenie, nie videnie. Pokúste sa pohybovať len s centrálnym rúrovitým videním a zistíte, že pri stopercentnom centrálnom videní ste pre bežný život prakticky slepý a hrozí vám neuveriteľné množstvo nebezpečenstiev.

Prečo sme však v evolúcii stratili pôvodných 360 stupňov zorného poľa, ako ho pozorujeme u rýb, jašteríc, skoro u všetkých vtákov? Aj u mnohých cicavcov sú oči uložené po stranách, takže môžu vidieť i dozadu. Chameleón obráti jedno oko dopredu a druhé súčasne dozadu, teda obsiahne celý horizont. Čo za výhodu sme získali za stratu, že nevidíme dozadu? Zdá sa, že odvtedy, čo sa oči dostali na prednú časť lebky, môžeme hovoriť o videní, dovtedy mohli by sme hovoriť o tzv. *celoobrazovom zaistení*. Posunutie očí dopredu znamená začiatok plastickeho a priestorového videnia. To všetko malo slúžiť nášmu prežitiu. Bol to však aj začiatok videnia ako uvedomovaného procesu, bol to teda skok k poznaniu a k tvoreniu pojmov? Alebo poznanie predchádza a podmieňuje lepšie možnosti prežitia? Prečo a ako sa to stalo, nevieme. Evidentné dôkazy nahrádzujeme teóriami.

Ak zavrieme oči, ani za najtmavšej noci nevidíme absolútnu tmú, ale vnímame určitú šedivosť, ktorá sa mení, vidíme istú hru či pohyb, akoby *zrnenie* na televíznej obrazovke. To dokazuje, že milióny zmyslových buniek sú v pohotovosti, nie sú úplne vypnuté, vysielajú vlastné impulzy, pripravené kedykoľvek zvýšiť ich intenzitu, aby mohli plniť svoje funkcie. Pre život vo dne nie je táto činnosť dôležitá, ale pre nočného lovca má nemalý význam. Ten je totiž odkázaný na najvyššiu možnú svetelnú citlivosť. Tomuto úsiliu bráni práve toto vlastné mozgové a sietnicové *zrnenie*. Ako sa teda dá rozlíšiť vonkajší svetelný impulz od vlastného, produkovaného vlastnou sietnicou alebo mozgom? Evolúcia to vraj vyriešila tým, že posunula obidve oči dopredu, takže obidve pozorujú ten istý objekt za cenu, že nevidia dozadu, ale za výhodu, že vieme napríklad rozlíšiť pravosť aj slabého svetelného signálu. Obrazne povedané, akoby jedno oko

kontrolovalo druhé. Toto *moderné* postavenie očí majú nielen ľudia, ale od mačky počnúc až po sovu všetci noční lovci.

Mimozmyslové videnie. Vráťme sa však k videniu, ktorému hovoríme tzv. *mimozmyslové videnie*. Nejde o Lockovu *reflection*, ale o videnie, ktoré vzniká mimo, ba i proti vôli jedinca, má znaky zmyslového vnímania, ale nemá základ vo vedomej objektívnej realite.

Istý lekár sám ako pacient vyrozprával svoj vizuálny zážitok nasledovne: *Druhá noc po mojej ťažkej operácii rakoviny v brušnej dutine som náhle začal trpieť bolestivým priapizmom (stoporením pohlavného údu) spojeným so zvláštnymi vizuálnymi fenoménmi. V miestnosti som videl perverzné výjavy detských a zakrpatených, deformovaných postáv. Odohrávali sa scény, ktoré predčili akúkoľvek možnú fantáziu, a určite nešlo o evokáciu videnej, čítanej či počutej skúsenosti. Privolaní mladí, neskúsení lekári vylúčili možnú trombózu, ktorá býva príčinou priapizmu, lebo som dostával lieky proti zrážaniu krvi vo vysokých dávkach. Veľké bolesti a vidiny ma priviedli na myšlienku, že mi tlačí na panvový nervový plexus drenážna hadica zavedená v mojej brušnej dutine. Za prudkých bolestí v rane som sa pohlol, povytiahol trochu drenáž, a vidiny i priapizmus zmizli.*

Ak sme hovorili, že zrakové centrá v mozgu pokrývajú viac ako jeho polovicu a my nepoznáme prepojenia jednotlivých centier, musíme predpokladať, že u človeka tieto prepojenia zasahujú pravdepodobne do celého tela. To by znamenalo, že každý vzruch, každé podráždenie môže za určitých, nám ešte neznámych podmienok vyvolať vizuálny vnem. Znamenalo by to však aj to, že mechanické rozdeľovanie a chápanie zmyslových funkcií sa nedá ohraničiť len na zmyslové orgány, mozog či periférny nervový systém. Jedná sa skôr o jednotný systém, v mnohých detailoch neznámy. Naše rozdeľovanie je len pomocným riešením, ako tento systém aspoň čiastočne pochopiť.

Zatiaľ neidentifikované biochemické zmeny v látkovej premene nervového systému môžu pôsobiť ako podráždenie, ktoré vyvolá vizuálne javy najmä u psychicky chorých, ale aj u zdravých. Akú silnú intenzitu môže takýto jav mať, nám ukáže nasledujúca udalosť. Pohotovostného lekára zavolali k pacientovi, u ktorého zistil, že si vlastnými prstami vylúpil obidve očné buľvy, ktoré ležali pri ňom na zemi. Takýto zákrok je neuveriteľne bolestivý a pacient musel byť v priebehu tohto zákroku totálne necitlivý. Ako si však necitlivosť navodil? Prečo to urobil? Pacient udával, že *oči mu ukazovali nemravné osoby, ktoré ho zvädzali a on s nimi hrešil. Tak prišiel k nemu jeho pán, on s ním rozprával a ten mu povedal, aby zlé oči vylúpil.* Pacient vedel popísať živo a reálne podrobnosti rozhovoru, tak, ako to skutočne videl.

Psychedelické látky, medzi ktoré patrí nám známe LSD, pravdepodobne metabolickou zmenou vyvolávajú stavy, ktoré sú najviac známe ako vizuálne predstavy a zmeny vedomia ([4], [5]). Grof hovorí o *mnohoúrovňovom vnímaní, pričom holotropné vedomie nepotrebuje pomoc zmyslov*. Jeho opisy zážitkov jednotlivých pacientov a pokus o ich kategorizáciu dávajú tušiť nové možnosti komplexnejšieho chápania proce-

su, ktoré by snáď umožňovalo isté zovšeobecnenie.

Netvorí si náš organizmus sám podobné látky, ktoré vytvárajú podmienky pre geneticky individuálne rozvinutú fantáziu, predstavivosť, kombinačnú schopnosť atď.? Aký mechanizmus vedie k detskej fantázii, schopnej bez akéhokoľvek problému prejsť z reálneho sveta do rozprávkovej skutočnosti a opačne, dokonca byť súčasne v oboch? Zrakové zážitky detí, pri ktorých strom hovorí, skala sa otvára, zvieratá rozprávajú, duchovia sú viditeľní, majú iste reálnu formu; abstraktné myslenie sa len začína vyvíjať.

Kam zaradiť mystické videnia? Iste ide o jedinečné osobnosti schopné dosiahnuť zvláštny stav, ktorý sa zatiaľ vymyká fyziologickému vysvetleniu. Pochybovať o jeho existencii by však bolo ignorantsvo a nie je ani pravda, že tento fenomén patrí výlučne do náboženstiev a len teológom. O vnútorných zmenách metabolizmu pri mystických videniach vieme málo, mechanizmus zmyslového vnemu prichádza cez silný duchovný vzruch vysokého stupňa, ktorý sa dosahuje silnou vierou a dlhou prípravou, ako je askéza, pôst, dokonca zanedbávanie hygieny, ako to doporučoval napr. sv. Bernard [6]. To iste mení vnútornú látkovú premenu a u predisponovaných osôb pôsobí i na psychický stav. To je samozrejme len nedokázaná úvaha, ktorú však podporuje napríklad skutočnosť, že keď podáme pacientom placebo, dochádza u niektorých k zmenám krvného obrazu, k zmenám bielkovín atď. Je to istý dôkaz toho, že mentálna zmena, pacientova viera, pôsobí na látkovú premenu v organizme. Rozdiely budú pravdepodobne aj v tom, či ide o mystiku panteistickú, alebo monoteistickú. Panteistická usiluje o splynutie jedinca s celým stvorenstvom, o pocit všejednoty, kde rozplynutie *ja* v *nič* je cieľom. Je to v istom zmysle proces nacvičeného a pasívneho vnútorného pokoja a dosiahnutie istého fatalistického postoja. V monoteistickej mystike ide o čo najbližšie priblíženie duše k jej stvoriteľovi, ktoré vyžaduje neustálu aktivitu vlastného *ja*, čo je iste proces, ktorý prebieha v napätí medzi pádom a znovupovstaním. *Ja* predstavuje celosť ľudského bytia, ktorú poznávame tromi očami. Očami tela, rozumu a kontemplácie, hovorí Hugo od sv. Viktora.

Videnie, ktoré vzniká z ilúzie, z fantázie alebo obrazy, ktoré vidíme vo sne, sú pochody v mozgu, ktoré sa mechanicky začleňujú do podvedomia, alebo ide o automatizmy nižšej bunkovej aktivity, snáď podobného mechanizmu, aký som spomenul pri videní za tmy. Rozdielna schopnosť, veľmi citlivo a menlivo podmienená telesným a psychickým stavom, nás pri poznávaní bezprostrednej skutočnosti mnohokrát klame. V dnešnej dobe moderných médií sa dá dosiahnuť stav, kedy človek ťažko rozlišuje medzi ilúziou a skutočnosťou, medzi pravdou a klamom. Každý film, umelecký obraz, fotografia, dokonca prečítaný román sa zakladá na premene skutočnosti na ilúziu, hoci aj len chvíľkovú, alebo opačne, chcú nám podať ilúziu ako skutočnosť. Moderný človek si dokonca vytvoril z toho zábavu či sebaklam vo forme prístrojov, ako napríklad *cyberspace*, ktorý ilúzii prepožičiava charakter skutočnosti. Tá spočíva v schopnosti človeka napr. cestovať vo svojom vedomí a byť duchom na miestach, kde nemôže byť

jeho telo. Tak hovoríme o *virtuálnej počítačovej* či *imaginárnej realite*.

Človek tuší, že jeho videnie je obmedzené, neschopné vidieť realitu v jej celostnosti, preto si vytvoril mnohé detektory – od mikroskopu až po teleskop atď., aby odhalil realitu *obyčajnému* oku skrytú.

Sirovi John Ecclesovi nestačí vysvetlenie, že vidíme mozgom. *Vidíme aj tým, čo nazývame vedomím vlastného ja*. V dualizme ducha a mozgu. Evokácia uložených a uskladnených vnemov z neuveriteľne veľkej zásoby našich vlastných i zdedených mechanizmov v mozgu je tajomným nástrojom, na ktorom hrá náš duch či duša. Podobne o tom píše Popper a Eccles ([7]; [8]) a poznamenávajú, že toto tajomstvo sa materialisticky nedá vysvetliť. Pravda, dualizmus v tomto zmysle neznamená protiklad a protirečivosť dvoch pólov, ale vzájomnú podmienenosť.

Človek a jeho mozog. Aristoteles (pozri [9]) považoval srdce za centrum duševnej činnosti, ale i ľudského tela. Mozog bol pre neho len akousi hmotou slúžiacou ako chladiaci aparát pre krv. Descartes [10] už poznal anatomickú skladbu mozgu lepšie, a tak napr. považoval corpus pineale (epifýza-časť mozgu), za miesto, kde sa stretajú vnemy obidvoch očí, ba všetkých párových orgánov a kde predpokladal uloženie duše. Len postupným pomalým štúdiom anatomickým a fyziologickým sme poznali jeho dôležitosť.

Americký fyzik Tipler [11] hovorí, že človek je zvláštny stroj a jeho mozog je súčasťou tohto stroja spracovávajúcou informácie. Ľudská duša je mozgom určený počítačový program. Popper [12] hovorí, že mozog je orgánom hypotézy alebo opačne, hypotézou orgánu. Takýto druh filozofovania sa, samozrejme, hodí do jeho teórie troch svetov. Vôbec všetky orgány sú hypotézy, tvoria hypotézy a pre neho je mozog najzaujímavejší. Jednou z najdôležitejších otázok zostáva, aký druh hypotéz je v mozgu už zabudovaný, s akými človek prichádza na svet. Poppera možno pochopiť i tak, že mozog nie je iba skladom skúseností, ale skôr zberateľom nových informácií z prostredia, ktorý akoby nasával nové poznatky. V mozgu je zabudovaná práve potreba objavovať nové veci. Riedel [13] však hovorí, že takéto objavovanie nového nie je nič iné ako činnosť, ktorá nám má zaručiť optimálne prežitie. Minsky [14] tvrdí, že najdôležitejšou funkciou mozgu nie je reprezentovať vonkajší svet, ale skôr ho neustále modifikovať. To navodzuje otázku, či máme taký istý mozog, aký mali ľudia pred stáročiami. Ak podlieha nevyhnutne vývoju, o čom dnes niet pochybností, aký bude ľudský mozog o pár storočí? Vedecká zvedavosť sa nenecháva uspokojiť žiadnou fantáziou; prírodné i filozofické vedy naďalej spriadajú nové vysvetlenia, ktoré dnes už presahujú hranice prehľadnosti.

„Empirické vedy nikdy nemôžu dať odpoveď na otázku, čo je poznanie. Táto úloha je doménou filozofie. Podstata poznania sa totiž vymyká z dosahu empirickej skúsenosti. Táto skúsenosť nám sprostredkúva iba sprievodné prejavy poznávania, ktoré sa odohrávajú najmä v zmysloch, v mozgu a v psychike. Nič nám však nevypovedá o samotnom poznávaní, a už vôbec nie o poznaní. Problém poznania teda nie je problémom fyzikálno-empirických a psychických príčinných súvislostí a nemožno ho ani z nich vysvetliť.

Poznanie z tohto hľadiska je neempirickou podmienkou empirického“ [15]. Ani ďalšie tvrdenia, podľa ktorých sa procesy rozličných typov poznávania uskutočňujú za priameho spolupôsobenia *empirických skúseností* (je aj neempirická skúsenosť?) a *skúsenosti nadempirickej* povahy, nás nezabavia pocitu, že ide o protirečenie. Predovšetkým, o akú odpoveď ide? Letz tvrdí, že túto odpoveď môže dať iba metafyzika, ale súčasne ju podmieňuje účasťou skúsenosti. Chaotickosť rozdielnych názorov nesie znaky subjektivismu a snahy predovšetkým o originalnosť. Prechod vedecko-experimentálnych teórií k filozofickým teóriám spôsobuje problémy, ktoré väžia v tom, že mnohé pojmy sa ukazujú síce ako reálne použiteľné, ale nepribližujú nás k pravdivej výpovedi. „Psychologický a biologický geneticko-evolučný prístup sa v súčasnej teórii poznania ukázal ako nedostačujúci a sám osebe škodlivý [15]. Požadovať však hranice pre výskum alebo výpovede v akomkoľvek smere, ako to robí Letz, je nereálne.

V princípe subjekt a objekt, poznávajúci a poznaný, človek stáva sa obojím, čo musí priniesť večné problémy vzťahu ducha a tela, prírodných vied a filozofie, problémy vo vysvetlení prechodu od zmyslových vnemov k duchovnému poznaniu. Racionalistické, empirické i transcendentálno-filozofické vysvetlenia si protirečia a v priebehu histórie prechádzajú mnohými zmenami paradigmy. Všetky v dnešnom stave potvrdzujú skutočnosť, že nie sú schopné podať uspokojivú odpoveď na otázku, čo je poznanie. Prírodné vedy sa však pokúšajú vytvoriť isté modely alebo teórie, ktoré si nenárokuju platnosť pravdivej odpovede, ale spĺňajú relatívnu fakticitu. Filozofia nám zasa ponúka špekulatívne konštrukcie, ktoré vyúsťujú do dilemy „*veriť, alebo neveriť*“. Je však pravda, že filozofické riešenia sú ďaleko náročnejšie a vyžadujú isté pojmy, ktoré nás prenášajú do iného univerza, do nových pojmových vzťahov.

Ešte donedávna bolo u nás, ale i na západe veľa prírodovedcov, ktorí zastávali alebo zastávajú materialistický monizmus, v ktorom všetky duševné fenomény a kvality majú materialistickú a mechanickú povahu. Descartov psychofyzický dualizmus, príroda (*res extensa*) a duša (*res cogitans*), logické protiklady, jedna materialistickej, druhá duchovnej povahy, sa podľa neho vzájomne ovplyvňujú a vytvárajú jednu identitu, bol neriešiteľným problémom predovšetkým pre experimentálny výskum. Ako skúmať dušu? Na to prírodné, experimentálne vedy nemajú odpoveď. Filozofia odpovedá, že ide o tzv. psychofyzický paralelizmus. To je však málo. Telo, teda matéria, a duša sú východiskom pre mnohé teórie, ktoré pod ťarchou možnej paradigmy (Kuhn) sú nútené k istej vecnej tolerancii a zdá sa, že už nesmerujú k „vedeckej svetonázorovej vojne“, ale prevláda „pluralizmus teórií“.

Nemôže byť podriadenosti medzi vedami, ani takej, akú spomína Letz. Každá dopĺňa druhú a ani novú paradigmu nie je možné považovať za lepšiu ako tú predošlú, je jednoducho iná. Filozofia sa živí skúsenostnými vedami, sama môže cez pozorovanie duševného, a teda skúsenosťou existovať. Locke [16] o tom hovorí: „Filozofia nie je žiadnou nadriadenou, exemplárnou vedou, môže byť však užitočnou pomocnicou vedám tým, že napríklad ujasňuje pojmy, odhaľuje pavely“. Ujasnenie pojmov je z mnohých dôvodov nevyhnutné pre správnu interpretáciu, porozumenie a hľadanie pravdy. Zneuží-

vanie reči a pojmové diferencie, vágne abstrakcie môžu dodať pseudovede vážnosť, ktorá jej neprislúcha. Locke požaduje, aby teória poznania nachádzala svoje odôvodnenie vo všetkých vedách. Nič iného nepožaduje ani Popper v jeho „growth of knowledge“. Existencialisti ako Jaspers a Heidegger hovoria o filozofii ako o neustálej praxi, ktorá prináša jasno do nášho života; nie je to zvláštna veda, ktorá si robí nárok na všeobecne platné odpovede. Filozofia je cesta myslenia a otázok, ktorá len tomu niečo dá, kto po nej kráča.

Intencionálny realizmus hovorí, že mozog transformuje fyzikálne účinky na intencionálne stavy, ktoré svojou povahou nie sú fyzikálne, ale mentálne [17] a odlišujú sa od ostatných javov subjektivitou. Mozog má vnútro, ktoré nie je prístupné vonkajšiemu pozorovateľovi. Takto formulovaný problém robí ťažkosti prírodovedeckému mysleniu. Prijateľne a s istou dávkou relativity by sme mohli povedať, že vnútro identity vlastného ja nie je prístupné vonkajšiemu pozorovateľovi, pretože predstavuje čosi nehmotné, a je tiež otázkou, či identita má vôbec niečo, čo možno označiť pojmom vnútro. Mozog samotný je matéria, ktorá sa dá do najmenších častí jeho vnútra analyzovať, a príčinou toho, že sme ďaleko od uspokojivých výsledkov, je nedostatok správnych metód výskumu. Stále sme odkázaní na analógie a porovnávanie s pokusmi na zvieratách, ktorých metódy sa nedajú preniesť na človeka. Pokusy, ktoré sa dajú prevádzať na človeku, sú nedostatočné, preto sa musí odhaliť celkom iná, zatiaľ celkom nepreskúmaná cesta. Je to proces, ktorý možno prirovnáť k výskumu vesmíru a pri ktorom vyslané sondy priniesli zatiaľ len skromné výsledky.

Hranice poznania. I viacerí prírodovedci spoznali hranice riešenia problému ľudského poznania. Zvlášť musím spomenúť meno veľkého fyziológa Du Bois-Raymonda, a to preto, že žil v dobe veľkých prírodovedeckých objavov a úspechov, kedy platilo, že v organizme pôsobia iba fyzikálno-chemické sily a že i tie procesy, ktoré zatiaľ nepoznáme, dokážeme odhaliť a objasniť matematicko-fyzikálno-chemickými metódami. Spomeňme napríklad len Haeckelovu knihu *Die Welträttsel*. Dokonca aj vysvetľovanie psychických procesov a úkazov prevzalo fyzikálne metódy mechanickej fyziológie. Freud bol pôvodne fyziológ, ľudská duša sa chápala ako istý druh stroja ovládaného psychickou energiou.

Du Bois Reymond predniesol v r. 1872 v Lipsku prednášku, ktorá vošla do histórie. Pod názvom *Ignoramus et ignorabimus* je známa ako jeho vedecké vyznanie. V prednáške hovorí: „Svet sa dá racionálne chápať a veda má legitimnú úlohu všetko, čo nás obklopuje, vysvetliť, podrobiť dôkladnej fyzikálnej a chemickej analýze. Veda bude týmto spôsobom skôr alebo neskôr vedieť vysvetliť a vyriešiť všetky tajomstvá. Napriek tomu však zostanú dva elementárne javy, ktoré sa nedajú uviesť na žiadnu kauzálnu základňu, nevyriešené, a to existencia hmoty a fenomén ľudského vedomia. Čo je hmota a čo energia a ako vzájomne súvisia, to nebudeme nikdy schopní pochopiť ani vysvetliť. Takisto nebudeme schopní pochopiť vznik ľudského vedomia.“ Od tohto prehlásenia už minulo vyše 120 rokov a prírodné vedy za ten čas nazhromaždili nesmierne množstvo

poznatkov, ale obrovská „hora záhad“ sa zmenila na „malý kopec“, ale narástla do nedohľadnej výšky.

Podľa Locka prichádzame na svet ako „tabula rasa“ a cez zmyslové orgány prijímame „ideas“, ktoré sú zloženinou vlastností pozorovaných objektov a našej zmyslovej kvality (sensation). Okrem toho cez introspekciu našej vnútornej duchovnej aktivity (reflection) vytvárame naše vnemy, chápeme a poznávame. Napriek mnohým oprávneným kritikám pretrváva vplyv empirizmu v prírodných vedách i dnes. (Ide tu o otázku metodológie, ktorou sa zaoberajú najmä Carnap, Popper a mnohí iní až po Kuhna a Feyerabenda.) Spor nastáva v otázke, s akou istotou môžeme vedieť, či naše (zmyslové) výpovede sú platné a pravdivé, keď nie sú overené pozorovaním, vyskúšaním, atď. Ďalej sú tu aj iné, mimozmyslové skúsenosti, práca, samotný život, učenie, charakterové vlastnosti, atď.

Berkeley [19] chce oddeliť idey, ktoré sú významovo jasné, od tých, ktoré nie sú jasné, idey nepodliehajúce našej vôli od ideí, ktoré jej podliehajú. Idey, ktoré sú významovo jasné, ktoré sú usporiadané a nepodliehajú našej vôli, predstavujú realitu. Zmyslové chápanie pre Berkeleyho znamená aj myslenie v pojmoch a v obrazotvornej predstavivosti. Existovať znamená možnosť byť niekým poznávaný a aj poznaný. Existencia však neobsahuje v sebe nevyhnutnosť byť poznaná, ale len to, že za určitých vhodných okolností obsahuje možnosť byť poznaná. Pojem percepcie nevyhnutne súvisí s pojmom subjektu (duše), to znamená, že niekto je, keď poznáva, „Esse rovná sa percipere“, a to je už ľudské vedomie. Vedomie, ktoré je schopné vždy obsiahnuť všetko poznateľné, je Boh („esse percipi“). Boh je pôvodcom našich zmyslových vnemov a on sám percipuje všetky zmyslové vnemy.

Hume [20] zase rozoznáva dva druhy poznania, jedno, ktorého základom je skúsenosť zmyslových vnemov, a druhé, ktoré vzniká na základe vypracovaných pravidiel pojmových vzťahov, napr. v matematike a logike. Nemôžeme mať žiadne poznanie o veciach, ktoré sa vymykajú našej skúsenosti – napríklad o Bohu alebo o objektívnych normách atď. Humovi sa vytyka neuznávanie kauzálneho princípu. No jeho zdôrazňovanie pokroku cestou pomalých krokov a korektúr v experimentálnych vedách pozitívne vplývalo na vedu 18. storočia.

Kant [21] vzťah subjektu a objektu zásadne zmenil, keď tvrdil, že poznanie vzniká vtedy, keď objekt vplýva na subjekt. Objekt, tak, ako ho poznávame, je formovaný skúsenosťou a spôsobom myslenia subjektu. Nadzmyslové „veci“ (Boh, morálne normy atď.) zaraďuje k reflexívnym poznatkom, ktoré zasahujú za a nad základné podmienky skúsenosti, a nazýva ich transcendentálne. Tvrdí, že musí existovať niečo, čo určuje a vytvára naše skúsenosti, že je dané niečo, čo je pre naše poznanie nevyhnutné a všeobecne platné. Zmyslové vnemy dostávajú svoju formu v priestore a v čase vtedy, keď už naša skúsenosť má pre tento vnem pevný pojem, ktorý obsahuje princíp kauzality. Kant tvrdí, že všetci ľudia majú rovnaké principiálne „formy“, preto každé poznanie u všetkých ľudí je formované tými istými „formami“, ktoré sú všeobecné platné a nevyhnutné. Matematika a prírodné vedy majú pevné a pravidlami určené formy, preto sa nachádzajú v každom

subjekte. Špekulatívny racionalizmus – metafyzika tieto formy nemá, a preto nie je podľa Kanta vedou. O transcendentne hovorí, že o ňom nemôžeme mať žiadne zmyslové skúsenosti, pretože transcendentno sa nachádza mimo takýchto skúseností. Argumenty pre a proti existencii Boha sú rovnako silné. Táto teoretická bezvýhodiskovosť (apória) ukazuje tiež, že o transcendentne nemôžeme nič vedieť. To však neznamená, že metafyzika nemá oprávnenie stavať otázky, ktoré súvisia s bytostným postavením človeka.

Počítačové videnie alebo videnie počítača. Napriek Kantom spomínanej apórii vo filozofickom prístupe pokúšajú sa vedci objektivizovať aspoň tie prvky, ktoré sú pokusmi reprodukovateľné, ktoré dovoľujú spojiť špekulatívne metódy so skúsenostnými. Sú to kognitívne vedy, ktoré procesy medzi mysľou a mozgom prevádzajú na počítače s príslušným programom. Ide vlastne o skúmanie ducha, ktoré zahŕňa prakticky všetky vedné odbory – od fyziky až po umelú inteligenciu, kde najdôležitejšiu úlohu hrajú „počítačové modely ducha“. Zdanlivo ide o fantázie a výskumné cesty sú často náhodilé, výsledky neočakávané i prekvapivé. Všeobecne možno povedať, že vedcov zaoberajúcich sa kognitívnym výskumom možno rozdeliť podľa ich názorov (nie výsledkov) do troch skupín, hoci medzi nimi nie sú žiadne ostré hranice. Prvá skupina chce dosiahnuť a poznať hranice poznávateľnosti ľudského ducha, usiluje dokonca o modelovanie rečových schopností, čo sa zdá zatiaľ nemožné. Druhí hovoria, že zložitosť mozgu je síce nesmierna, ale nové neurofyziológické a biologické objavy uľahčia nové cesty pri výrobe nových počítačov. Tretia skupina tvrdí, že neexistuje rozdiel medzi prirodzenou a umelou inteligenciou, radikálne popiera skutočnosť mentálnych fenoménov; to, čo existuje, sú stavy nervových dráh a stavy buniek. Láska, viera atď. sú nezmyselné slová pre prázdne ilúzie.

Vizuálne vnímanie je následkom odrazu fyzikálnych vlastností energie, ktorými je podráždená sieťnica a ostatné zmyslové bunky, umožňuje záverečný proces, t. j. posúdiť vnímané. To by znamenalo podľa Poppera skôr tvorenie hypotézy než len odrážanie skutočnosti. O povahe tohto záverečného procesu nevieme nič povedať. Hovoríme, že ide o „znovuvytvorenie skutočného obrazu z jeho tieňa“. Takáto reprezentácia je vlastne rekonštrukciou daných znakov skutočnosti. Kognitivismus nie je teda vlastne nič iné ako vyrobenie stroja, ktorý nám slúži ako model ducha. Tento prístroj založený na princípe „input a output“ spracováva informácie v procesoch, ktoré sú simuláciou procesov v mozgu. Otázka, či počítačové videnie aspoň približne zodpovedá procesom videnia u zvierat alebo u človeka, zostáva naďalej viac ako otvorená, pretože, ako som už spomenul, štruktúra mozgu je nepredstaviteľne komplikovaná. O počítačovom videní sa v práci *Umělá inteligence* [22] hovorí: „Zahrňuje komplexný súbor metód a techník pre spracovanie a porozumenie dvojrozmerným vizuálnym obrazom, ktoré reprezentujú dvojrozmernú či trojrozmernú scénu. Ide o úlohu snímania a digitalizácie snímku, jeho spracovanie, segmentáciu opisu objektov a porozumenie obsahu atď.“ Procesy ako samostatná modifikácia, samoorganizácia, samopoznávanie atď. majú stále mechanický charakter. Živé systémy nemajú len „input-output“ mechanizmus, a to ani na úrovni jednej

bunky. Tieto výrazy používame ako pomôcky pre lepšie porozumenie, pretože existujú mnohé mechanizmy, ktoré nepoznáme, len ich tušíme, a ktorých organizácia spočíva v histórii ich vývoja a sú v neustálej premene (napr. genetické mutácie atď.).

Samozrejme, nemôžeme sa vyhnúť otázke „sliepka, či vajce“, nie je tu však nevyhnutné rozhodnúť, ale pokúsiť sa nájsť strednú cestu, ako to navrhuje Varela [23].

Medzera v poznaní medzi duchom a telom je menšia, ako bola v nedávnej minulosti, snáď preto si musia filozofia i prírodné vedy uvedomiť, že ich zdrojom nie je len svet vedomostí – poznávania, ale aj svet ľudských predstáv. Prapôvodná sila, na ktorej základoch stojí schopnosť našej predstavivosti, začína a končí vo viere. Napriek takto formulovanému presvedčeniu zostáva človeku mnoho práce pri poznávaní toho, čo je poznateľné. Množstvo prírodovedeckých poznatkov však nenašlo vo filozofii adekvátne zovšeobecnenie. Filozofia, zdá sa, visí zachytená v sieti, akoby v pavučine, ktorú síce rozširuje, ale rovnakou štruktúrou, additívne, nie novou konštrukciou. V prírodných vedách už od doby Descarta ostro, vyhranene, rigidne myslíme v pojmoch duch a telo. Toto delenie je výrazom našej neschopnosti pochopiť podstatu hmoty. Dnešné výsledky skúmania deliteľnosti, lepšie povedané, už nedeliteľnosti, hmoty nám však ukazujú, že sme sa priblížili k predstavám, ako sú sila, symetria, ktoré sú pojmami skôr nehmotnými. Rozdiel medzi živým a neživým nebude v ich podstate, ale len v kvalite a premenách rozdielnej formy súcna. Dve nezávislé substancie, z ktorých jedna sa rozpadá (telo) a druhá (duša) zostáva nepominuteľná – táto predstava sa neudržala ani v biblických náboženstvách. Je to aj filozofický problém [23], práve pre jednotu súcna, u človeka pre celistvosť jeho identity. Biblická výpoveď o zmŕtvychvstaní zhodnocuje význam tela, je za nedeliteľnosť jednoty človeka. Je to pokus pomôcť človeku pochopiť identitu jeho vlastného ja. To by znamenalo biblický pojem tela, lepšie povedané, slovo „telo“ predstavuje existenciu večnej identity v akejkoľvek forme našej predstavy.

LITERATÚRA

- [1] SCHLEIDT, W. M. – SCHLEIDT, M. – MAGG, M.: Störungen der Mutter-Kind Beziehung bei Truthüner durch Hörverlust. *Behaviour* 16, 1960, s. 254-260.
- [2] WÄSSLE, H.: Das Auge als Fenster zum Gehirn. *MPG-Spiegel* 4, 1993.
- [3] DITFURTH, H. v.: Das Erbe des Neandertalers. Kiepenheuer, Witsch 1992.
- [4] GROF, S.: Za hranice mozku. *Gemma* 89, Praha 1993.
- [5] GROF, S.: Holotropní vědomí. *Gemma* 89. Praha 1992.
- [6] BONDY, E.: Filosofie sklonku antiky a křesťanského středověku. Praha, Edice Vokno 1993.
- [7] POPPER, K. – ECCLES, J. C.: The Self and its Brain – An Argument for Interactionism. Spring Verlag 1977.
- [8] POPPER, K. – ECCLES, J. C.: Das ich und sein Gehirn. Piper Serie 1096.
- [9] WEISCHEDEL, W.: Die philosophische Hintertreppe. München, DTV 1992.
- [10] DESCARTES, R.: Description du corps humaine et passions de l'Âme. In: *Oeuvres*, Vol. XI, Tannery, Paris 1909.
- [11] TIPLER, F. J.: Die Physik der Unsterblichkeit. München, Piper 1994.
- [12] POPPER, K. R. – LORENZ, K.: Die Zukunft ist offen. Serie Piper 1990.

- [13] RIEDEL, R.: Die Biologie der Erkenntnis. Wien 1976.
- [14] MINSKY, M.: Mentopolis. Stuttgart 1990.
- [15] LETZ, J.: Teória poznania. Bratislava 1992.
- [16] LOCKE, J.: Versuch über den menschlichen Verstand. Neuauflage auf der Grundlage von C. Wincklers Übersetzung. 4. Auflage, Hamburg, Meiner 1981.
- [17] GÁL, E.: Filozofia mysle a kognitívne vedy. In: Filozofia 48, 1993, č. 10, Bratislava, SAP.
- [18] GÁL, E. – KELEMEN J. (zost.): Myseľ, telo, stroj. Bratislava, Bradlo 1991.
- [19] BERKELEY, G.: Eine Abhandlung über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis, nach Übersetzung von F. Ueberweg. Hamburg, Meiner 1957.
- [20] HUME, D.: Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand. Übersetzt von R. Richter, Hamburg, Meiner 1984.
- [21] KANT, I.: Kritik der reinen Vernunft. Werkausgabe Bd.III-IV. stw 55. Wiesbaden, Insel 1956-64.
- [22] MAŘÍK, V. – ŠTĚPÁNKOVÁ, O. – LAŽANSKÝ, J. A KOL.: Umělá inteligence (1). Praha, Academia 1993.
- [23] VARELA, F. J. – THOMPSON, E. – ROSCH, E.: Der mittlere Weg der Erkenntnis. Bern, Scherz 1992.
- [24] Pavol – apoštol: Prvý list Korinťanom 15:35-58. Nový Zákon, Rím 1988.

Dr. med. František Kuruc
 Otto Schöpfer Str. 4
 70839 Gerlingen
 BRD