

ILÚZIA PRAVDY

KAROL ONDRIAŠ, Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV, Bratislava

V tomto článku budem prezentovať moje názory na paradoxnú skutočnosť, že ľudia, ktorí majú prístup k tým istým informáciám, majú diametrálne odlišné názory na mnohé podstatné javy v spoločnosti a vo svete.

Napríklad skupina ľudí má podľa nich stopercentne správny názor, že prerušenie tehotenstva je čosi strašné, že sa rovná vražde, a je zásadne proti prerušeniu tehotenstva. Iná skupina ľudí má názor, a tiež si myslí, že stopercentne správny, že prerušenie tehotenstva nie je vražda a matka má naň právo, ak sa preň rozhodne. Ďalším príkladom je viera a nevieru v Boha. Pozorujem vo svojom okolí, že niektorí ľudia sú katolíci - kresťania a veria v Boha a v pravdy Biblie, a iní v Boha a pravdy Biblie neveria. Podobne politik diskutujúci na pravej strane stola má diametrálne odlišné názory ako politik na ľavej strane stola. Podobných príkladov toho, že rovnaká informovanosť produkuje odlišné názory ľudí, je nespočetne veľa. Dávam si otázku: Ako je to možné, keď informovanosť ľudí je približne rovnaká a každý si môže vybrať, ktorým informáciám bude veriť, a ktorým nie? Prečo rovnaká informovanosť produkuje diametrálne odlišné názory ľudí?

V článku budem prezentovať fakty, z ktorých vyplýva, že naše názory, presvedčenia, v ktoré často neomylné veríme, sú len ilúziou pravdy, že mozog človeka vytvára ilúziu pravdy, ktorá závisí od jeho hardwarového a softwarového vybavenia a ktorá je nezávislá od objektívnej pravdy.

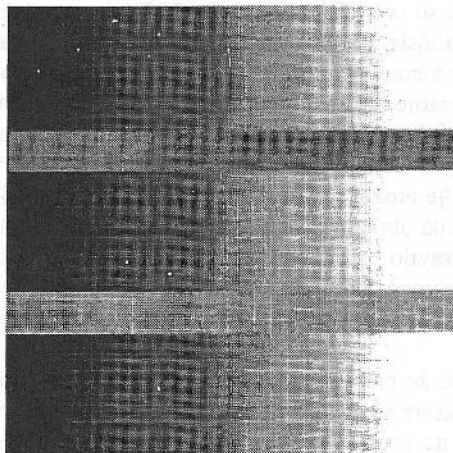
Ilúzia videnia ako príklad vytvárania ilúzie pravdy. Aby sme pochopili vytváranie ilúzie pravdy, opíšem najskôr vytváranie ilúzie videnia našim mozgom. Údaje som čiastočne čerpal z knihy Francis Cricka *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul (Ohromujúca hypotéza. Vedecké hľadanie duše)* [1].

Súčasťou zábavy detí i dospelých sú obrázky, ktoré nás klamú, vytvárajú ilúziu, že vidíme na obrázku čosi, čo tam v skutočnosti nie je. Také sú aj dva obrázky v tomto článku. Podobných obrázkov je niekoľko stoviek a čitateľ si ich môže pozrieť napríklad na www stránkach pod kľúčovým slovom "Visual Perception", pričom mnohé z nich nájde na: <http://www.yorku.ca/eye/index.htm>, alebo <http://www.illusionworks.com/html>.

Vytváranie ilúzie videnia opíšem na obrázkoch č. 1 a 2. Pozrime sa na obrázok č. 1. Je veľmi jednoduchý. Skladá sa z piatich pruhov. Keď sa pozrieme na celý obrázok, vidíme, že pruhy č. 1, 3 a 5 sú najtmavšie na ľavej strane (tmavosť 100 %) a smerom doprava sú svetlejšie, pričom na pravom okraji je tmavosť 1%. Vidíme, že pruhy č. 2 a 4 sú najtmavšie na pravej strane a smerom doľava sú svetlejšie. Teraz si čitateľ môže zobrať dva papiere a zakryť pruh č. 1 jedným papierom a pruhy č. 3, 4 a 5 druhým papierom. Oстане voľný len pruh č. 2, na ktorý sa môžeme pozerieť. Zistíme, že pruh č. 2 je rovnako tmavý po celej dĺžke zľava doprava. Je to pravda, lebo som ho nakreslil na počítači rovnako tmavý po celej dĺžke. Jeho tmavosť je 54%.

Teraz si čitateľ môže zakryť dvoma papiermi pruhy č. 1, 2, 3 a 5. Oстане voľný len pruh č. 4. Zistíme, že pruh č. 4 je najtmavší na ľavej strane a smerom doprava sa mierne zosvetľuje. Pruh č. 4 som tiež nakreslil na počítači, aby mal najvyššiu tmavosť 50% na ľavej strane, a lineárne smerom doprava sa tmavosť znižuje, až dosiahne 40% na pravom okraji pruhu. Tento efekt sa ešte zvýrazní, keď sa na obrázok pozrieme za šera pri slabom osvetlení. Zaujímavé je, že tmavosť a svetlosť pruhov č. 2 a 4 vidíme rozdielne pri pozeraní celkového obrázku a pri zakrytí pruhov č. 1, 3 a 5. Je dokonca fascinujúce, že pruh č. 4 vidíme na celkovom obraze najsvetlejší naľavo a najtmavší napravo, aj keď tmavosť tohto pruhu je v skutočnosti opačná.

Obrázok č. 1.



Záver z tohto jednoduchého experimentu je jednoznačný: náš mozog nám nehovorí pravdu o tom, čo vidí. Alebo inými slovami, obraz, ktorý nám ponúka náš mozog, nezodpovedá objektívnej realite. Podobný záver možno urobiť aj z mnohých obrázkov, ktoré vytvárajú ilúziu videnia a dajú sa nájsť napríklad na vyššie uvedených [www stránkach](#).

Prečo nás mozog klame? Prečo nás mozog informuje nepravdivo o tmavosti prúžkov č. 2 a č. 4? Odpoveď nie je jednoduchá. Obraz, ktorý vidíme, alebo ktorý si lepšie povedané, uvedomujeme, je v hrubom priblížení spracovaný súbor elektrochemických impulzov prichádzajúcich do mozgu zo sietnice oka. Súbor elektrochemických impulzov sa spracováva podľa algoritmu, ktorý zatiaľ nepoznáme. Aký je to algoritmus, t.j. to, ako sa obraz vytvára a aký tento obraz bude, závisí od geneticky vytvoreného zapojenia mozgových neurónov "nášho hardwaru" a od doladenia ich činnosti skúsenosťami "nášho softwaru".

Inými slovami, evolúciou sa v našom mozgu vyvinulo zapojenie neurónov, ktoré spracováva impulzy prichádzajúce zo sietnice oka a vytvára "obraz", ktorý si naše vedomie "prezerá". Toto zapojenie určí, čo budeme vidieť. Podľa zákonov evolúcie tento

systém vytvárania obrazu má zabezpečovať život jedinca a jeho reprodukciu. Doteraz v evolúcii pravdepodobne nebol tlak na vytvorenie dokonalejšieho systému vytvorenia obrazu. Náš mozog, ktorý sa evolúciou vytváral niekoľko sto miliónov rokov, na zabezpečenie života a jeho reprodukcie nepotreboval vedieť, či pruh č. 2 je rovnako tmavý po celej dĺžke, alebo nie. Preto v našom experimente náš mozog priradil pruhu č. 2 svetlosť podľa dosiaľ neznámeho algoritmu a vôbec mu nevadí, že to nezodpovedá objektívnej realite. Inými slovami, mozgu stačí vidieť obraz tak, aby zabezpečoval život a reprodukciu jedinca. Mozog nemusí alebo lepšie povedané nemusel počas evolúcie robiť analýzu obrazu - ako to robia napríklad systémy navádzania bojových krížových vojenských rakiet v Srbsku.

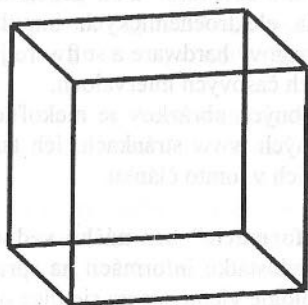
Nakoniec sa znovu pozrieme na obrázok č. 1 ako na celok. Je zaujímavé, že opäť vidíme to, čo sme videli na začiatku, totiž že pruhy č. 1, 3 a 5 sú najtmavšie na ľavej strane a smerom doprava sú svetlejšie a že pruhy č. 2 a 4 sú najtmavšie na pravej strane a smerom doľava sú svetlejšie. Tento jav možno zvýrazniť pozeraním obrázku za šera. Je fascinujúce, že my už vieme, že pruh č. 2 je rovnako tmavý zľava doprava a že svetlosť pruhu č. 4 stúpa lineárne zľava doprava. Ako je možné, že náš mozog ignoruje to, čo my už vieme, t.j. objektívnu pravdu o tmavosti jednotlivých pruhov na obrázku č. 1? Ako je možné, že mozog sa nám snaží nahovoriť čosi, o čom my už stopercentne vieme, že to nie je pravda? **Ako je možné, že mozog sa nedá oklamať objektívnou pravdou?**

Pozrime sa ešte raz na obrázok č. 1 a snažme sa donútiť náš mozog, naše vedomie, aby tmavosť prúžkov opravilo podľa objektívnej pravdy. Vidíme, že sa to nedá! Ako je možné, že mozog si vytvoril vieru, ktorá nezodpovedá objektívnej pravde? Ako je možné, že nedokážeme náš mozog prinútiť, aby opravil ilúziu pravdy o obrázku na objektívnu pravdu?

Je to možné len tak, že časť mozgu, ktorá vytvára obraz, nekonzultuje vytváranie obrazu s časťou mozgu, ktorá vytvára vedomie. Časť mozgu vytvorí obraz a dodá ho bez pripomienok ako celok na prezeranie vedomiu. Naše vedomie nemá možnosť pripomienkovať vytváranie obrazu.

Ak si uvedomíme, že mozog sa nedá oklamať objektívnou pravdou a nemá možnosť konzultovať výsledok tvorenia obrazu, pochopíme základný význam tohto článku, pochopíme aspoň jeden aspekt pravdepodobného fungovania nášho mozgu. Na tomto základe môžeme pochopiť vytváranie ilúzie pravdy, ilúzie viery, o ktorom rozhoduje náš mozog so svojim hardwarovým a softwarovým vybavením.

Pre zaujímavosť prikladám ešte klasický príklad vytvárania ilúzie pravdy - Neckerovu kocku (Necker Cube) nakreslenú na obrázku č. 2. Na obrázku je na papieri v dvojrozmernom priestore nakreslených 12 čiar. Z toho 8 čiar vytvára dva rovnaké štvorce, ktorých rohy sú pospájané 4 čiarami. Zaujímavé je to, že na obrázku č. 2 vidíme predsa kocku v trojrozmernom priestore, a nie dva štvorce pospájané 4 čiarami v dvojrozmernom priestore. Prečo nás mozog klame? Prečo nám namiesto objektívnej reality predkladá dvojrozmerný priestor ako trojrozmerný?



Evolúciou sa u mnohých živočíchov a u človeka vyvinuli dve oči určené na priestorové videnie. To však neplatí pri pozeraní na 12 pospájaných čiar na dvojrozmernom papieri, na Neckerovu kocku. Či sa na obrázok pozrieme ľavým okom, pravým okom, alebo oboma očami, stále vidíme trojrozmerné kocky. Jednoducho, mozog sa rozhodol: "Nech sa robí čokoľvek, z týchto 12 čiar urobím vždy trojrozmernú kocku."

Ako je možné, že náš mozog si primyslí jeden rozmer a dvojrozsmernej ploche priradí tretí rozmer i napriek tomu, že my stopercentne vieme, že obrázok je nakreslený na dvojrozmernom papieri? Analýzou tohto javu by sme prišli k rovnakým záverom, k akým sme prišli analýzou pruhov na obrázku č. 1, t.j. že nás mozog klame a nedá sa oklamať objektívnou pravdou.

Ale na obrázku č. 2 môžeme vidieť ešte jeden záhadný jav. Keď si mozog interpretuje 12 čiar nakreslených na papieri ako trojrozmernú kocku, musí stanoviť polohu jednej steny kocky vpredu a druhej steny kocky vzadu. Pritom má dve možnosti, buď dá ako stenu kocky dopredu ľavý štvorec, alebo pravý štvorec. Zaujímavé je, že keď sa dívam na obrázok č. 2 ja, vidím, že ľavý štvorec je ako stena kocky vpredu a pravý štvorec vzadu. Fascinujúce je, že keď sa dlhšie pozorne dívam na obrázok, zrazu sa kocka preklopí a dopredu sa dostane stena kocky, ktorá bola vzadu (pravý štvorec) a dozadu prejde ľavý štvorec. Po čase sa horná stena opäť preklopí späť. Čitatelia si to môžu vyskúšať. Väčšina z nich zistí, že namiesto 12 čiar nakreslených na dvojrozmernom papieri vidí trojrozmernú kocku, ktorá sa preklápa. Čitateľ môže doslova vidieť, ako si náš mozog hádže Neckerovu kocku.

Prečo si náš mozog interpretuje 12 čiar na papieri ako trojrozmernú kocku, s ktorou sa dokonca ešte pohráva? Odpoveď je podobná ako pri obrázku č. 1. Časť mozgu pomocou hardwarom a softwarom vytvoreného algoritmu začne skúmať, čo 12 čiar znamená. Porovnávaním 12 čiar zo skúsenosťou im ako najvhodnejšieho kandidáta priradí kocku. Zo skúsenosti vie, že len jedna stena kocky môže byť vpredu, a tak mozog umiestni dopredu štvorec, ktorý pokladá zo skúsenosti za správny, a my vidíme trojrozmernú kocku. Mozog si však uvedomí dve možnosti postavenia kocky v priestore, preto po čase z nám neznámeho dôvodu začne pokladať za správne iné otočenie kocky a kocku preklopí - a my vidíme, ako sa kocka preklopila. Takto si hádže mozog kocku keď je, alebo možno keď nie je, dostatočne presvedčený o tom, ktorá poloha je správna.

Vytváranie kocky a jej preklápanie pravdepodobne závisí od našej skúsenosti videnia kocky, "t.j. od naladenia mozgového softwaru" a od genetického zapojenia neurónov s ich algoritmom vyhodnocovania elektrochemických impulzov prichádzajúcich do mozgu zo sietnice oka. Pretože mozgový hardware a software je u každého človeka iný, u každého sa kocka preklápa v iných časových intervaloch.

Ako sme už povedali, podobných obrázkov je niekoľko stoviek a čitateľ si ich môže pozrieť napríklad na uvedených [www stránkach](#). Ich analýza vedie k rovnakým záverom ako pri obrázkoch opísaných v tomto článku.

Mozog si vie "domýšľať informácie" bez nášho vedomia. Ďalšou zaujímavou vlastnosťou mozgu je to, že pri nedostatku informácií na spracovanie si "vhodné" informácie domýšľa. Napríklad z biológie vieme, že zo sietnice oka vychádza nerv vedúci do mozgu. V mieste, odkiaľ zo sietnice vychádza nerv, sa nenachádzajú fotoreceptory snímajúce svetlo dopadajúce na sietnicu. Toto miesto sa nazýva slepá škvrna (praktickú demonštráciu slepej škvrny možno nájsť na:

www.yorku.ca/eye/blndspot1.htm). To znamená, že keď časť obrazu dopadne na slepú škvrnu, mozog nevie zistiť, o aký obraz ide. Pri pozeraní jedným okom by sme mali vidieť čiernu škvrnu okolo 15° vľavo od bodu, na ktorý sa pozeráme. Pretože tam čiernu škvrnu nevidíme, náš mozog má algoritmus, pomocou ktorého si neznámy obraz domyslí. Takto si náš mozog stále domýšľa a my si naším vedomím "domyslený obraz" po celý život vôbec neuvedomujeme.

Každý sa už mnohokrát presvedčil, že mozog si domýšľa aj pri spracovaní iných informácií a pravdepodobne je to jeho všeobecná vlastnosť. Väčšina z nás už zažila pocit, keď nás aj ostatné zmyslové orgány niekedy podviedli. Napríklad počuli sme čosi, o čom sme sa neskôr presvedčili, že to nezodpovedá objektívnej realite. Mozog pri nedostatku informácií priradil hovoriaci hlas komusi, koho poznal. Informáciám hmatu priradil objekt, ktorý poznal, a pod.

Na základe poznatkov, ktoré máme o ilúzii videnia, môžeme predpokladať, že časť mozgu, ktorá spracováva signály zo zmyslových orgánov a predkladá ich ďalšej časti mozgu-vedomiu, v niektorých prípadoch: 1. nám nemusí hovoriť objektívnu pravdu; 2. nedá sa oklamať objektívnou pravdou; 3. v prípade, že signály poukazujú na viac možností interpretácie, si hádže kockou; 4. keď nemá dostatok informácií, domyslí si ich, aby mohol urobiť kompletnú interpretáciu pravdy; 5. interpretácie pravdy závisia od hardwarového a softwarového vybavenie mozgu jednotlivých ľudí.

Ilúzia pravdy. Pri hardwarovom a softwarovom vybavení mozgu, ktoré vplýva na vytváranie ilúzie pravdy, budem abstrahovať od iných podmienok ako rôznorodosť, množstvo a kvalita informácií. Jedným z príkladov, keď si náš mozog vytvára ilúziu pravdy, je ilúzia videnia opísaná vyššie. Budem sa snažiť ukázať, že podobne ako ilúzia videnia aj vytváranie ilúzie pravdy naším mozgom je všeobecný jav a neoddeliteľná súčasť nášho života.

V súčasnej dobe získavame informácie o pravde pomocou našich zmyslov a v poslednej dobe často sprostredkované. Masovokomunikačné prostriedky bombardujú náš mozog sprostredkovanými, často účelovými informáciami, z ktorých si náš mozog

vytvára pravdu. Naš mozog musí abstrahovať od veľkého množstva informácií. Je mnoho dôkazov o tom, že mozog ľudí si vie vytvoriť mnoho právd o tej istej objektívnej pravde. Dôkazom toho sú názory ľudí demonštrujúcich na ulici, prejavy v parlamente, občianske a ideologické vojny a iné strety ľudí, kde skoro každý je presvedčený o svojej pravde.

Keď si zoberieme len históriu vojen, nájdeme v nespočetných prípadoch prinajmenšom aspoň dve pravdy o rovnakej veci. Vojaci bojujúci na jednej strane barikády verili v pravdu, ktorá bola diametrálne odlišná od pravdy, v ktorú verili vojaci na druhej strane barikády. A v mnohých prípadoch v mene svojej pravdy zabíjali tých, čo verili v inú pravdu. V čase politických kampaní a volieb sa ľudia rozdelia na skupiny podľa toho, akú politickú ilúziu pravdy si ich mozog vytvoril.

Prečo existuje toľko právd? Odkiaľ pramení naše presvedčenie, že čosi je pravda? Ako mozog zistí, čo je pravda? Ako si mozog interpretuje elektrochemické impulzy o informáciách, ktorým je stále vystavený a z ktorých vytvára pravdu alebo nepravdu? Má mozog pri spracovávaní informácií o pravde rovnaké algoritmy ako pri spracovávaní zrakových informácií? Vytvára sa ilúzia pravdy v našom mozgu rovnako, ako sa vytvára zraková ilúzia? Predpokladám, a budem sa to snažiť aj ukázať, že je to tak. Budem sa snažiť ukázať, že pravda, v ktorú jednotlivci verí, je do veľkej miery výsledkom hardwarového a softwarového vybavenia mozgu jednotlivca a je nezávislá od objektívnej pravdy.

Predpokladám, že časť mozgu, ktorá vytvára pravdu, v ktorú veríme, t.j. ilúziu pravdy, spracováva elektrochemické impulzy o informáciách generovaných našimi zmyslami a dodáva ich bez konzultácie (alebo s čiastočnou konzultáciou) vedomiu podobne ako v prípade zrakovej ilúzie. Je možné, že ilúzia pravdy je rovnocennou súčasťou nášho vedomia. Na základe nasledujúcich faktov predpokladám, že časť nášho mozgu nám v niektorých alebo v mnohých prípadoch pri prezentovaní ilúzie pravdy vedomiu, nemusí hovoriť objektívnu pravdu, a dokonca sa objektívnou pravdou nedá oklamať. V mnohých prípadoch pri nedostatku informácií si ich mozog domyslí, aby mohol urobiť kompletnú interpretáciu ilúzie pravdy. Podobne ako zraková ilúzia aj interpretácia signálov nesúcich informáciu o pravde závisí od hardwarového a softwarového vybavenia mozgu jednotlivých ľudí. U niektorých jednotlivcov časť mozgu, t.j. geneticky vytvorený hardware a skúsenosťami doladený software, môže interpretovať informácie ako istý druh pravdy a tie isté informácie u jednotlivcov s iným geneticky vytvoreným hardwarom a ináč doladeným softwarom sa môžu interpretovať ako iný druh pravdy (alebo ako nepravda). Podľa konkrétneho vybavenia mozgu jednotlivca sa tie isté informácie spracovávajú odlišne - podľa odlišných algoritmov našich mozgov. Takže v závislosti od nášho hardwaru a softwaru sa stávame veriacimi alebo neveriacimi, volíme stranu ružovú alebo modrú, páči sa nám Anča alebo Izabela, zemiaková alebo kapustová diéta. Dôkazov ilúzie pravdy je mnoho, stačí sa len poobzerať okolo seba. Samozrejme, predpokladám, že ilúzia pravdy má často blízko k objektívnej pravde.

Mozog nám nemusí hovoriť objektívnu pravdu. Dôkaz tohto tvrdenia je jednoduchý. Objektívna pravda o veci existuje len jedna. To znamená, že ľudia žijúci

v rovnakom informačnom prostredí, by mali mať rovnaký názor na každú vec alebo jav, t.j. mali by mať rovnaký názor na to, čo je, a čo nie je pravda. Mnohé príklady svedčia o tom, že ľudia žijúci v rovnakom informačnom prostredí majú rôzne názory a každá skupina je presvedčená o svojej pravde. Objektívna pravda je však len jedna, z čoho jednoznačne vyplýva, že určitej skupine ľudí mozog nehovorí objektívnu pravdu. Pri sledovaní politickej diskusie dvoch opozičných strán zisťujem, že existujú aspoň dve pravdy o tej istej veci. Jednu pravdu majú politici sediaci na pravej strane stola a druhú opoziční politici sediaci na ľavej strane stola. Je zarážajúce, že obidve skupiny majú tie isté informácie o podstate veci, o ktorej diskutujú. Dokonca si informácie vzájomne v diskusii poskytujú, a napriek tomu sú ich závery často opačné.

Podobne je to z názormi politikov v parlamente. Politici sú usadení v parlamente vpravo alebo vľavo podľa toho, akú ilúziu pravdy produkuje ich mozgový hardware a software. Títo politici žijú v rovnakom informačnom prostredí, majú možnosť vyhľadávať doplnkové informácie, triediť ich a rozmyšľať o ich význame, prípadne pýtať sa na ich význam niekoľkých poradcov. A predsa dospejú k rôznym pravdám. Je zaujímavé sledovať diskusiu v parlamente, kde politici s ľavou ilúziou pravdy nevedia pochopiť, odkiaľ pramenia "nesprávne, zlé, hlúpe, arogantné, nepravdivé, absurdné, zavádzajúce" názory politikov s pravou ilúziou pravdy. Samozrejme, že to platí aj naopak. Netreba hádam pripomínať, že podobné rôzne ilúzie pravdy majú voliči politických strán, barové tanečnice, príslušníci siekt a pouličných gangov.

Aj to, že niekto preferuje viac istú rozhlasovú alebo televíznu stanicu, že preferuje isté noviny a celkovo niektoré informácie, súvisí s hardwarovým a softwarovým vybavením mozgu a so spätnou väzbou ilúzie pravdy. Pretože hardwarové a softwarové vybavenie mozgu má každý zdravý jedinec, časť mozgu vytvárajúca ilúziu pravdy určí u každého jednotlivca, ktorý televízny kanál, ktorá rozhlasová stanica, ktoré noviny, ktorí kazatelia a politici hovoria pravdu, a ktorí nie, t.j. ktoré informácie podporujú ilúziu pravdy vytvorenú hardwarovým a softwarovým vybavením mozgu jednotlivca.

Ľudia vyznávajúci rôzne náboženstvá veria v rôzne ilúzie pravdy. Ale mozgový hardware a software ľudí sa nelíši len v otázkach viery v "Nadprirodzenosť", ale aj v otázkach viery v svetskú pravdu. V extrémnom prípade to ukazujú napríklad aj občianske vojny. Len v našom storočí ilúzia rôznej pravdy rozdelila ľudí a doviedla ich až k občianskej vojne v Španielsku, Rusku, Mexiku, Sudáne, Angole, v Etiópii, v Číne, v Libanone, Juhoslávii a na mnohých ďalších miestach sveta. Celá naša história je poznačená tragédiami vyprodukovanými ilúziou pravdy. Celá naša história, vojny ideológií sú poznamenané súbojom mozgových algoritmov.

Vytváranie ilúzie pravdy výrazne vidno aj pri iných prejavoch extrémneho fungovania mozgového hardware a software. Ilúziu extrémnej pravdy majú hlavne ľudia organizovaní v extrémnych náboženských sektách, členovia rasistických a teroristických organizácií, ľudia extrémne naivní, o ktorých sa dozvedáme niekedy z policajných hlásení, ľudia páchajúci ťažké zločiny alebo pacienti v psychiatrických liečebniach. To dokazuje širokú rôznorodosť mozgového hardware a software.

Podobne ako pri ilúzii videnia aj pri ilúzii pravdy platí, že mozog sa nedá oklamať objektívnou pravdou. Príkladov tohto tvrdenia je veľa. Dôkaz toho, že

mozog sa nedal oklamať objektívnou pravdou, zažil už asi každý návštevník kina. Počas premietania kvalitného sentimentálneho filmu sú niektorí diváci v kine tak dojatí, že sa až rozplačú. Mozog týchto divákov interpretoval zvuk a pohybujúce sa obrázky na plátne ako skutočnosť a ich podvedomie na základe toho aj reagovalo. Podobne je to aj pri premietaní hororových filmov, keď diváci, niektorí viac iní menej, pociťujú strach a úzkosť. Pri sledovaní iných filmov diváci fandia v súbojoch kladným postavám, majú radosť z ich víťazstva a želejú ich porážku.

Treba si uvedomiť, že naše prejavy pocitov ako plač, strach a úzkosť, radosť a žiaľ sa tvoria v našom mozgu. Tieto pocity a ich prejavy nevieme ovplyvňovať našou vôľou - a ak, tak len veľmi obmedzene. Naš mozog nám nariadi plakať, smiať sa, báť sa a smútiť, keď po vyhodnotení elektrochemických impulzov prichádzajúcich z našich zmyslov príde k záveru, k ilúzii pravdy, že existuje nebezpečenie a že sa treba báť, že sa stalo čosi tragické a treba smútiť a podobne. Pri týchto našich pocitoch v kine sa nám niekedy zrýchli srdcový tep, zmení sa nám krvný tlak, spotíme sa alebo nám vyschne v ústach. Tieto zmeny vo fyziologických funkciách nášho tela sú ovládané vegetatívnym nervovým systémom, t.j. systémom, ktorý nevieme ovplyvňovať vôľou. Riadi ho náš mozog na základe ilúzie pravdy, ktorú si o vonkajšom svete vytvorí. Naš mozog jednoducho pri vyhodnocovaní obrazových a zvukových signálov v kine pokladal dej filmu za skutočnosť.

Ako je možné, že náš mozog čiastočne alebo vôbec nerozozná, že to, čo vidí a počuje na filmovom plátne, nie je skutočnosť? Fascinujúci na tom je fakt, že mozog to nerozozná aj napriek tomu, že predsa každý divák vie, že dej hrajú herci často v umelo postavených ateliéroch. Každý divák predsa vie, že postava na plátne v skutočnosti nezmrela, že je to len hra. Ako je to možné? Odpoveď je jednoduchá. Je to možné len preto, že náš mozog sa pri vytváraní ilúzie pravdy nedá oklamať objektívnou pravdou.

Sen je ďalším príkladom toho, že mozog sa nedá oklamať objektívnou pravdou. Pravdepodobne každý už mal sen, v ktorom prežíval strach a úzkosť, a od strachu a úzkosti sa prebudil celý spotený, často s prudko bijúcim srdcom. Alebo pravdepodobne každý dospelý mal už erotický sen, v ktorom prežíval sexuálne vzrušenie a prebudil sa sexuálne vzrušený a často aj s prudko bijúcim srdcom.

Počas spánku niektoré neuróny pravdepodobne v nejakom spojení s pamäťou začnú produkovať elektrochemické signály, ktoré sa mozog snaží spracovať podľa hardware a software, ktorý má v dispozícii. Výsledkom tohto spracovania signálov môže byť napríklad udalosť v sne, z ktorej máme strach a úzkosť, alebo erotická udalosť, z ktorej máme sexuálne vzrušenie. Zaujímavé je to, že mozog reaguje na tieto umelo vykonštruované udalosti ako na skutočnosť. Mozog sa nedal oklamať objektívnou pravdou - faktom, že spíme bezpečne a pohodlne v posteli.

Ako v predchádzajúcom príklade aj tu ešte raz zopakujem, že naše prejavy pocitov ako strach a úzkosť a sexuálne vzrušenie sa tvoria v našom mozgu a sú relatívne nezávislé od našej vôle. Naš mozog nám nariadil báť sa, potiť sa, sexuálne sa vzrušiť po vyhodnotení elektrochemických informácií, ktoré v prípade sna neodrážali interakciu okolitého sveta s našimi zmyslovými orgánmi. Naš mozog jednoducho vytvoril ilúziu pravdy, v ktorú naše vedomie uverilo a podľa toho aj riadilo naše telo, väčšinou pomocou vegetatívneho nervového systému, ktorý nedokážeme ovplyvňovať našou vôľou.

Pokladám za dôležité, že v prípade sna mozog nevie zistiť pôvod elektrochemických impulzov, ktoré spracováva. Je veľmi pravdepodobné, že naše vedomie všeobecne nevie zistiť pôvod spracovaných elektrochemických impulzov. Táto skutočnosť má významné implikácie pri používaní ilegálnych drog a legálnych psychofarmák.

Uvediem ďalší príklad, keď sa mozog nedá oklamať objektívnou pravdou a veri v ilúziu pravdy. Aj tento príklad pozná každý a podľa ilúzie pravdy sa rozhoduje. Je to reklama a propaganda. Vlastnosť nášho mozgu vytvárať ilúziu pravdy sa úspešne využíva v reklame a v propagande už mnoho rokov. Prví boli možno starodávni šamani a iní ideologickí vodcovia tlúp a kmeňov. Pokračovali v tom náboženská a svetskí hodnostári a v súčasnosti sa s tým stretávame všade. Televízia, rozhlas, časopisy, internet, steny domov, tabule v lese a niekedy aj toaletný papier sú plné reklamy, ktorá vytvára ilúziu pravdy. Hovoria nám, že niečo je najlepšie, najužitočnejšie, že je to super a keď si to nekúpime, nedostaneme sa medzi tých, čo to už majú. Je zaujímavé, že objektívne parametre kvality prezentovaného výrobku sa v reklame neprezentujú a nás tieto parametre ani nezaujímajú. Netreba ani zdôrazňovať, že predajcovia výrobkov už dávno zistili, že ilúzia pravdy je taká rozšírená, že ľudia uveria skôr ilúzii-reklame ako objektívne zisteným parametrom výrobku.

Keď mozog nemá dostatok informácií, tak si ich domyslí, aby mohol urobiť kompletnú interpretáciu ilúzie pravdy. Mnoho vecí, ktoré pozorujeme, interpretuje náš mozog, ako potvrdenie svojej ilúzie pravdy, viery a názoru. Často získava informácie, ktoré musí vyhodnotiť a priradiť ich k nejakému výsledku. Mozog často nemá dostatok informácií na to, aby vytvoril kompletnú ilúziu pravdy. Predpokladám, že na to, aby systém mozgu fungoval optimálne, je výhodné dodať vedomiu kompletný výsledok ilúzie pravdy. Naše vedomie, t.j. my, sa potom netrápi neistotou. Preto si časť mozgu vytvárajúca ilúziu pravdy často musí mnoho informácií domyslieť, aby výsledok potvrdzoval alebo vyvracal jeho už známu predchádzajúcu ilúziu pravdy, viery alebo názoru. Pravdepodobne to robí podobne, ako keď si v zrakovej ilúzii dokresľuje časť obrazu, ktorý dopadá na slepú škvrnu, alebo ako keď vytvára trojrozmernú kocku z 12 čiar nakreslených na papieri (obrázok č. 2).

Spomínam si na televíznu reláciu v USA z roku 1993. Vysokého židovského náboženského hodnostára sa pýtali, prečo došlo k holokaustu, k vyvražďovaniu židov nacistami počas druhej svetovej vojny. Náboženský hodnostár odpovedal, že to bol trest Boží, lebo židia porušili náboženské zákony. Ja pokladám jeho odpoveď za jasný príklad toho, keď mozog si musel domyslieť množstvo informácií, aby prišiel k takejto ilúzii pravdy potvrdzujúcej a upevňujúcej predchádzajúcu svätú pravdu-vieru. Je to obdoba obrázku č. 2 v kapitole o zrakovej ilúzii, keď si mozog interpretoval 12 dvojrozmerných čiar ako trojrozmernú kocku, pretože zo skúsenosti mozog kocku poznal a vedel, ako k nej 12 čiar priradiť.

Uvediem ďalšie príklady. Choroby, ktoré postihovali ľudí v dávnych dobách až do doby osvietenstva v Európe, sa často pokladali za trest Boží za ľudský hriech alebo za dielo diabla. Teraz už vieme, že to nebola pravda. Jednoducho v tom čase choroby ľudí spracovával mozgový hardware a software a výsledok, ku ktorému prišiel, potvrdzoval ilúziu pravdy, vieru v trest - za hriech, ako stojí v Biblii. Podobne potvrdzoval ilúziu

pravdy - existenciu a škodlivosť démonov, ako to je opísané v Biblii. Choroby ľudí potvrdzovali ilúziu pravdy popísanú v Biblii.

V súčasnosti vedecké poznatky z prírodných vied naznačujú, že na to, aby vznikol vesmír a aby vznikol a dlhodobo existoval život na Zemi, fyzikálne zákony sveta musia byť špecifické - a vedci zistili, že také aj sú. Ľudia veriaci v Stvoriteľa v rámci ilúzie pravdy považujú vytvorenie týchto špecifických fyzikálnych zákonov za dôkaz Boha a jeho božského zásahu [2].

Podobne veriaci ľudia, ktorí prijímajú Big Bang (Veľký tresk) ako hypotézu vzniku vesmíru, našli v rámci ilúzie pravdy aj v tejto hypotéze Boha, ktorý Veľký tresk spustil a hneď na jeho začiatku vytvoril podmienky pre vývoj celého vesmíru a života na Zemi.

Všeobecne ľudia, ktorí pokladajú náboženstvo za balamutenie ľudí, denne získavajú veľa informácií, ktoré im potvrdzujú, že náboženstvo balamutí ľudí. Naproti tomu ľudia, ktorí veria v toto náboženstvo, denne získavajú veľa informácií, ktoré im potvrdzujú, že ich viera je pravá a že žiť podľa princípov náboženstva je správne.

Potvrdenie predpokladu, že keď mozog nemá dostatok informácií, tak si ich domyslí, aby mohol urobiť kompletnú interpretáciu ilúzie pravdy, možno nájsť napríklad aj v kresťanských zázrakoch. Zázraky ľuďom vždy potvrdzovali ilúziu pravdy, v ktorú verili. Väčšina ľudí, ktorí videli kresťanský zázrak, boli hlboko veriaci kresťania. Zjavenia mali veriaci ľudia často počas modlenia. Nepoznám však prípad, že by sa vyznávačovi jedného náboženstva zjavila svätá nadprirodzená osoba patriaca do iného, jemu neznámeho náboženstva.

Rozdiel medzi zrakovou ilúziou a ilúziou pravdy. Predpokladám, že existuje veľmi podstatný o dôležitý rozdiel medzi zrakovou ilúziou a ilúziou pravdy, spočívajúci v tom, že zrakovú ilúziu vieme našim mozgom spoznať a kvalitatívne zhodnotiť, kým ilúziu pravdy väčšinou spoznať ani kvalitatívne zhodnotiť nevieme.

V hierarchii funkčných podjednotiek mozgu je tvorba zrakovej ilúzie pravdepodobne na nižšej úrovni ako tvorba ilúzie pravdy. Zraková ilúzia je pravdepodobne podriadená ilúzii pravdy. Ilúzia pravdy môže byť súčasťou nášho vedomia. Dokážeme si uvedomiť, resp. naše vedomie dokáže zistiť, že časť mozgu zodpovedná za vytváranie obrazu nás niekedy klame. Spomeňme si na obrázky opísané v časti o zrakovej ilúzii. Uvedomili sme si aj to, že časť mozgu zodpovedná za videnie sa nedá oklamať objektívnou pravdou. Zrakovú ilúziu si dokážeme uvedomiť, preto sa vieme na nej aj zabávať. Napríklad len v USA je 17 turistických atrakcií *Anti-gravity Houses*, ktoré využívajú zrakovú ilúziu na zábavu. (Obrazy zrakových ilúzií môžeme kúpiť ako súčasť zábavy aj na internete: <http://www.illusionworks.com/html/rights.html>.)

V prípade ilúzie pravdy si však nedokážeme uvedomiť, že náš mozog nás klame, pokiaľ ide o objektívnu pravdu. Je to preto, lebo ten istý algoritmus, ktorý vytvára ilúziu pravdy, má skúmať, či daná pravda je objektívna. Vedomie vždy príde k tomu istému záveru ilúzie pravdy, a nie k objektívnej pravde. Podobne aj keď sa stokrát pozrieme na obrázok č.1, vždy vidíme len zrakovú ilúziu, lebo ten istý algoritmus stále vytvára obraz a stále ho vytvára rovnako. Keby sme si dokázali uvedomiť aj ilúziu pravdy, tak by sme súčasne museli veriť dvom pravdám, k čomu však zatiaľ náš mozog ešte evolúciou nedospel. To znamená, že náš hardware a software nedovoľuje, aby napríklad človek,

ktorý je presvedčený o pravde svojej ideológie, súčasne (paralelne) veril, že jeho ideológia nie je pravdivá. Keby sme v mozgu mali ešte nejaké iné "Ja", ktoré by mohlo kontrolovať mozgové "Ja", tak by sme si dokázali uvedomiť aj ilúziu pravdy. Ale pretože to tak nie je, existuje len jedno naše mozgové "Ja".

Ilúzia jednej pravdy sa pravdepodobne vyvinula počas evolúcie. Človek veriaci paralelne v dve ilúzie pravdy by bol v nevýhode v porovnaní s človekom veriacim len v jednu ilúziu pravdy. Musíme si uvedomiť, že náš mozog vytvorený a formovaný evolúciou väčšinou nepotreboval zisťovať, čo je objektívna pravda. Úlohou mozgu bolo zabezpečovať reprodukciu človeka, a nie hľadať objektívnu pravdu. Musel zabezpečiť prežitie, to znamená potravu a ochranu pred konkurenciou. Je možné, že v našom novoveku sa náš mozgový hardware a software formuje tak, aby ilúziu pravdy čo najviac priblížil k objektívnej pravde. Aj keď neviem, či evolúcia zabezpečí v budúcnosti lepšiu reprodukciu ľudí, ktorí sa správajú podľa objektívnej pravdy, alebo ľudí riadiacich sa ilúziou pravdy.

Niekoľko negatívnych príkladov využívania ilúzie pravdy. Vrátim sa k zrakovej ilúzii opísanej v druhej časti. V prípade zrakovej ilúzie vieme, ako v niektorých prípadoch oklamať naše vedomie, náš stopercentný názor. Napríklad keď chceme niekoho oklamať, aby bol stopercentne presvedčený, že rovnako tmavý pás je na jednej strane jasnejší a na druhej tmavší, stačí tento pás umiestniť medzi dva nerovnako tmavé pásy, ako som to urobil na obrázku č.1. Náš mozgový algoritmus takúto obrazovú informáciu spracuje a presvedčí nás, že rovnako tmavý pás je na jednej strane tmavší a na druhej svetlejší.

Na podobnom princípe pracuje účelové vytváranie ilúzie pravdy, čomu sa ľudovo hovorí propaganda a premývanie mozgov. Ak sa ilúzia pravdy vytvára podľa podobného princípu ako zrková ilúzia, tak možno informáciu, ktorá má vytvoriť ilúziu pravdy, zaradiť medzi iné vhodné, účelové informácie. Úspešné fungovanie tohto vytvárania ilúzie pravdy dokazuje boj o ovládanie masmédií, o zisk a o význam reklamných a propagačných firiem v našom živote. Umelé a účelové vytváranie ilúzie pravdy je neoddeliteľnou súčasťou našej súčasnej civilizácie a doslova robí divy. Na schopnosti ľudského mozgu vytvárať ilúziu pravdy si založili pohodlný život všetci starodávni šamani, vodcovia kmeňov, stredovekí ideológovia, vojvodcovia, králi, šľachta, novoveké celebrity, totalitárne, nacionálne a demokratické vlády. Účelové vytváranie ilúzie pravdy je neoddeliteľnou súčasťou nášho života, pričom často hrá negatívnu úlohu v živote jednotlivca a celej spoločnosti.

Prečo má pochopenie vytvárania ilúzie pravdy svoj význam? Každý človek už ako malé dieťa zisťuje, že súhlasí s názormi a chovaním niektorých vrstovníkov, kým s inými vrstovníkmi nesúhlasí. Jeho mozgový hardware a software si hľadá kamarátov a kamarátky s podobným mozgovým hardwarom a softwarom. Neskoršie vstúpi do kolektívu, klubu, politickej strany alebo sekty, kde mozgové hardware a software členov týchto zoskupení produkujú podobnú ilúziu pravdy, ako má on sám. Možno neskoršie prejde od jednej ilúzie pravdy k inej alebo začne pokladať inú ilúziu pravdy za nebezpečnú. Takto sú skupiny ľudí s mozgami vybavenými podobným hardwarom

a softwarom vytvárajúce podobnú ilúziu pravdy významným základom národov, politických strán, rôznych kultúr a kultúrnych smerov, klubov, rasistov, anarchistov, pouličných gangov, klubu pivárov a filatelistov.

Ako sme už konštatovali, vytváranie rôznych ilúzií právd prispieva aj k veľkému počtu negatívnych javov v spoľužití ľudí, napr. vojen, väčších a menších osobných konfliktov, politických zápasov, často vedených za spravodlivosť, slobodu a pravdu. Ako sme u ukázali, veľa tragédií vyprodukovala viera v ilúziu pravdy.

Položme si dve základné otázky: Je teória-hypotéza o vytváraní ilúzie pravdy správna? Ak áno (a ja predpokladám, že áno, že dôkazy sú jednoznačné), potom sa môžeme pýtať, čo tento poznatok znamená pre správanie a vývoj človeka a celého ľudstva.

Myslím si, že uvedomenie si tejto skutočnosti bude mať v budúcnosti veľký význam. Človek vystúpi o priečku vyššie pri poznávaní seba a zákonov sveta. Bude to mať podobný význam, ako keď v dávnej minulosti prestali Gréci prinášať obeť bohyni úrody Demeter, keď si uvedomili, že úroda na poli nezávisí od jej rozmaru. Bude to mať podobný význam, ako keď v minulosti prestali Aztékovia prinášať 20000 ľudských obetí ročne bohovi slnka Huizilopochtlimu, keď si uvedomili, že slnko bude svietiť a hriať aj bez obetovania.

Keď si ľudia uvedomia vytváranie ilúzie pravdy, dúfam, že nebudú považovať svoju ilúziu pravdy za absolútnu pravdu, v mene ktorej pôjdu manifestovať, bojovať alebo zabíjať človeka veriaceho v inú ilúziu pravdy. Pochopenie vytvárania ilúzie pravdy nás bude nútiť modifikovať význam etiky, budeme posudzovať vlastné konanie a konanie iných spod iného zorného uhla. Pravdepodobne sa zníži počet násilných a nenásilných konfliktov - podobne ako sa rapídne znížil počet upálených žien-bosoriek v Európe v 18. storočí, keď sa ľudia v čase osvietenstva začali viac riadiť "rozumom" a prírodnými zákonmi.

Funkcia mozgu a vytváranie ilúzie pravdy musíme, samozrejme, skúmať exaktnými prírodovedeckými metódami - a teória-hypotéza ilúzie pravdy by sa mala bežne učiť na základných školách.

LITERATÚRA

- [1] CRICK, F.: The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul. Touchstone 1994. ISBN 0-684-80158-2
- [2] MARKUŠ, Š.: Zápas o otvorenú spoločnosť. Bratislava, Polygrafia SAV 1997.

Práca bola podporená grantom VEGA 2/4024/99.

RNDr. Karol Ondriaš, DrSc.

Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV

Vlárska 5

833 34 Bratislava

SR

E-mail: umfgonds@kramare.savba.sk