

AKO SA  
**MOZOG**  
S NAMI ZAHRÁVA

**Albert Moukheiber**

**IKAR**

AKO SA  
**MOZOG**  
S NAMI ZAHRÁVA

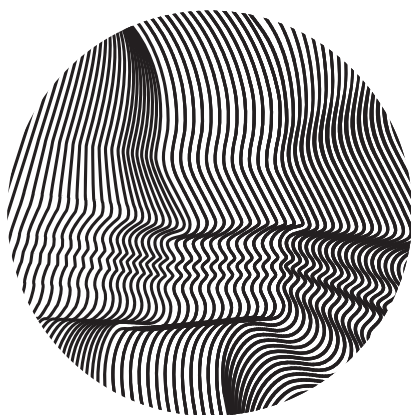
AKO SA  
**MOZOG**  
S NAMI ZAHRÁVA

---

**Albert Moukheiber**

---

Preložila Andrea Černáková



**IKAR**



Albert Moukheiber  
VOTRE CERVEAU VOUS JOUE DES TOURS

© Allary Éditions 2019

Published by special arrangement with Allary Éditions  
in conjunction with their duly appointed agent 2 Seas Literary  
Agency and co-agent Livia Stoia Literary Agency.

Cover design © 2021 by Juraj Vačko

Translation © 2021 by Andrea Černáková

Slovak edition © 2021 by IKAR, a.s.

Všetky práva sú vyhradené. Nijaká časť tejto knihy  
sa nesmie reprodukovat, ukladať do informačných systémov  
ani prenášať v akejkoľvek podobe či akýmkoľvek spôsobom -  
elektronicky, mechanicky, fotokopírovaním, nahrávaním  
alebo inak - bez predchádzajúceho písomného súhlasu  
vlastníka autorských práv.

ISBN 978-80-551-7652-9

Naše vnímanie je čiastkové, pozornosť obmedzená, pamäť nepresná. Napriek tomu máme všetci ucelené „videnie sveta“. Môžeme sa za to poďakovať mozgu, v ktorom sa dávajú do pohybu „kolieska“, kompenzačné mechanizmy. Tie nám umožňujú pochopiť zložitosť, komplexnosť sveta a zároveň ho spoločne vnímať v intelektuálnej rovine.

Mozog, centrum poznania, funguje na základe aproximácie, čiže priblíženia. Z toho vyplýva, že naše poznanie jednotlivostí a sveta je vždy nedokonalé. Mozog si na všetko vytvára myšlienkové modely: na naše priateľské a ľúbostné vzťahy, naše ponímanie práce, politickú orientáciu... Často o tom ani nevieme a mozog rozpráva príbehy, ktoré nám pomáhajú lepšie sa vo svete orientovať. Z úlomkov dokáže poskladať spomienky na detstvo, pripraviť nás na možné nebezpečenstvo, aby sme si zachránili kožu v prípade, že sa nebezpečenstvo napokon ukáže

ako skutočné; vďaka nemu dokážeme pochopiť, že neforemný vosk pred nami je roztopená sviečka... Môžeme sa aj nechať dobehnúť nejakým optickým klamom alebo trikom, chytiť sa do pasce *fake news*, ktoré sa nazývajú aj *hoaxy*, alebo podľahnúť ilúzii poznania. Na ceste za tajomstvom mozgu budeme skúmať mechanizmy a spôsob fungovania tohto mysteriózneho a výnimočného orgánu, aby sme zistili, kedy, prečo a ako sa s nami i so sebou zahráva.

## Upozornenie

Kognitívne vedy sú pomerne mladým odborom, ktorý ustavične napreduje. Určitej miere zjednodušenia a nepresností sa nedá vyhnúť, najmä ak sa venujeme takému zložitému orgánu, akým je ľudský mozog. V celej tejto knihe budeme postupovať podľa princípu, ktorý sme prevzali od Isaaca Asimova a dal by sa nazvať relativitou nesprávneho. Aj napriek tomu, že si to veľa ľudí myslí, pravdivosť či nepravdivosť tvrdení máva len zriedka absolútnu platnosť. Preto vám predstavíme teoretické modely, ktoré sú momentálne naj dôveryhodnejšie a ktoré vám pomôžu lepšie spoznať vlastný mozog, a tak si aj lepšie porozumieť.





PRVÁ ČASŤ

# AKO VNÍMAME SVET?



# 1

## Vidíme svet naozaj očami?

*„Ako všetci veľkí cestovatelia, aj ja som toho videl viac, než sa mi uchovalo v spomienkach, a spomienky mám aj na to, čo som nevidel.“*

Benjamin Disraeli,  
britský štátnik

Akosi prirodzene sa domnievame, že svet vidíme očami, počujeme ušami. A je to normálne – naše vnímanie prechádza najprv zmyslami. No v skutočnosti svet okolo seba ponímame v prvom rade mozgom.

Aby mohol človek vnímať svet, musí jeho päť zmyslov a mozog, ako inak, spolupracovať.

No naše oči, uši, jazyk a koža sú v podstate len receptory, ktoré premieňajú signály z vonkajšieho sveta (optické, zvukové, hmatové...) na signály elektrické.

Náš mozog spracúva a filtruje tisícky takýchto

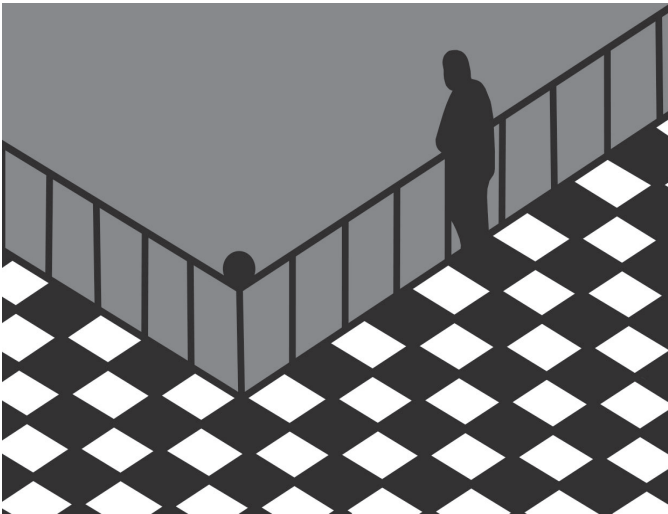
elektrických signálov, ktoré nám umožňujú v mysli zostaviť obraz vonkajšieho sveta.

*Ludský mozog a nejednoznačnosť sveta*

Podrobme analýze optický klam, s ktorým majú mnohí vlastnú skúsenosť.

Termín optický klam je však zavádzajúci, lebo vytvára dojem, že nás klamú oči. Lenže klamu často podľahne mozog.

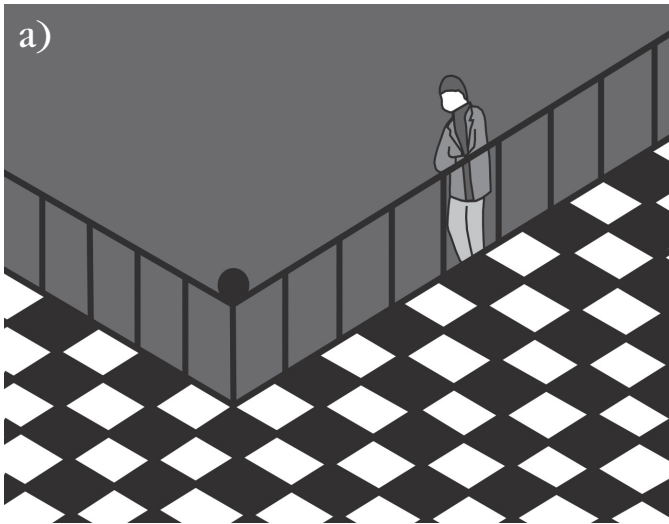
Pozrite sa na tento obrázok:



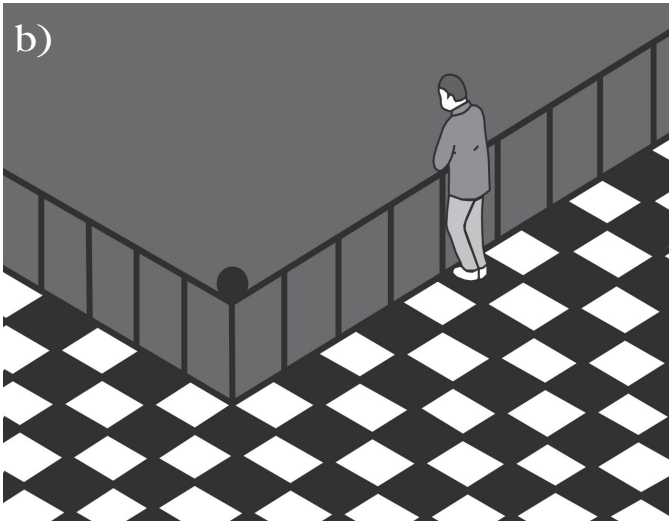
*Vidíme svet naozaj očami?*

Vidíte čiernu siluetu na obrázku na prvý pohľad spredu alebo zozadu? Pozeráte sa na ňu zdola alebo zhora? Váhate.

Pozrite sa na ďalší obrázok: postava je zobrazená jasne spredu, opiera sa laktom o zábradlie a pozeráte sa na ňu zdola. Teraz, keď máte toto zobrazenie v pamäti, pozrite sa znova na prvú verziu obrázka. Vaša interpretácia sa prispôsobí scéne načrtnutej na obrázku a), a zdá sa vám, že čiernu postavu vidíte spredu a zdola!



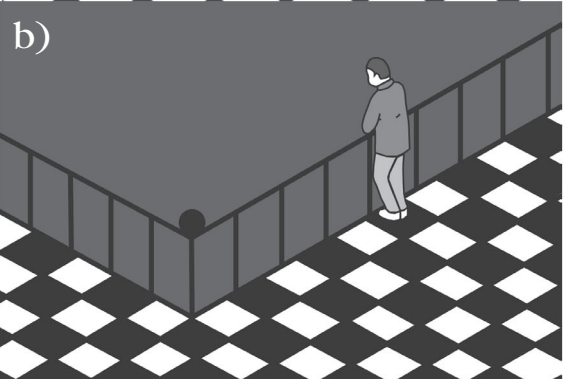
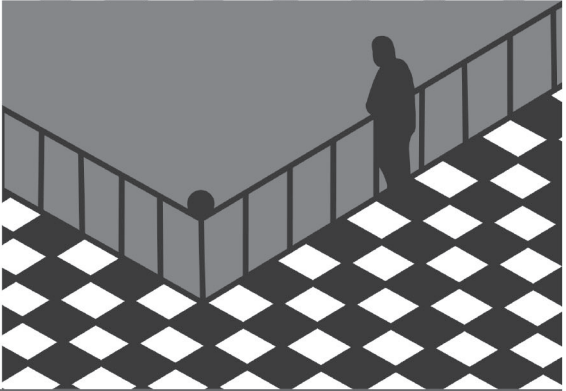
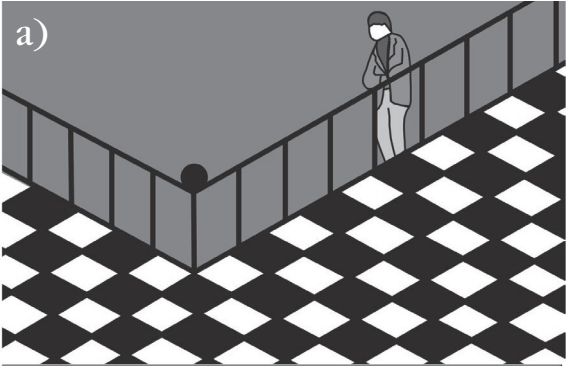
Prejdime k obrázku b). Pozerajte sa naň niekoľko sekúnd ako na obrázok a), potom sa vráťte k prvému obrázku.



Čierna postava z pôvodného obrázka sa teraz nachádza chrbtom k vám a pozeráte na ňu zhora.

A teraz sa na obrázky pozrite, keď sú zoradené pod sebou.

Keď sa budete niekoľko sekúnd pozeráť na hornú alebo spodnú verziu, získate schopnosť ľubovoľne meniť vnímanie obrázka v strede.





Napokon sa sústreďte len na pôvodnú verziu: keďže už poznáte oba varianty, ktoré sa v nej skrývajú, môžete ľahko myslou meniť perspektívu a vidieť postavu raz spredu, potom zozadu, raz zhora, potom zdola a ani sa nebudete musieť znova pozrieť na verzie a) a b).

Rozoberme si detailne tento optický klam, aby sme porozumeli, ako obrázok pôsobí na ľudský mozog: obrázky a) a b) nazývame stabilnými verziami prvého obrázka. Je len jeden spôsob, ako ich interpretovať. Prvý obrázok je, naopak, nejednoznačný, pretože sa naň dá nazeráť viacerými spôsobmi – v tomto prípade dvomi. Obrázok v strede je teda tzv. bistabilný (z latinského *bi-*, t. j. dvakrát, dvoj-).

Náš mozog nemá dosť informácií, aby dokázal vyriešiť jeho nejednoznačnosť a interpretovať ho len jediným spôsobom. Ak sa však na niekoľko sekúnd zadívate na jednu či druhú stabilnú verziu prvého obrázka, teda na obrázok a) či obrázok b), váš mozog si vopred vytvorí zobrazenie, a keď si znova pozriete bistabilný obrázok, už pre vás nebude nejednoznačný a uvidíte v čiernej siluete postavu spredu (predpoklad z náhľadu a)) alebo postavu zozadu (predpoklad z náhľadu b)).

## *Vidíme svet naozaj očami?*

Mozog potrebuje interpretovať signály, ktoré sú doň prenášané, aby získal ucelenú a stabilnú predstavu o svete. Označujeme to ako redukciu nejednoznačnosti – v momente, keď ho konfrontujeme s nejednoznačnými obrázkami (mnohoznačnými), pristúpi k výberu z možností, ktoré vyplývajú z reality.

Teraz si predstavte, že sa pozeráte na prvý, bistabilný obrázok v spoločnosti nejakého kamaráta. Ani jeden z vás zatiaľ nevidel stabilné verzie obrázka. Každý z vás redukuje nejednoznačnosť svojím spôsobom – silueta sa vám javí ako postava otočená chrbtom k vám, zatiaľ čo váš priateľ v nej vidí postavu zobrazenú spredu. Obaja hľadíte na ten istý obrázok, ale vidíte dve rôzne veci. Ak sa o tom budete rozprávať, nezhodnete sa, pretože vaše vnímanie je rozličné, pričom ste však obaja pevne presvedčení, že vidíte obrázok taký, aký v skutočnosti je. Dokonca ani jeden z vás nie je schopný vidieť to, čo vidí ten druhý.

Podobný bistabilný klam bol v roku 2015 predmetom sporov na sociálnych sieťach, keď sa objavila prekvapujúca otázka, či naozaj žijeme v tom istom svete. Používateľka siete Tumblr s prezývkou

Swiked uverejnila fotografiu šiat ozdobených všitou čipkou s takýmto komentárom: „Ludia, pomôžte, sú tie šaty bielo-zlaté alebo modro-čierne? Nemôžeme sa s kamarátmi zhodnúť a sme z toho úplne mimo.“ Vzápätí sa z fotografie stal virál na internete a rozdelila celý svet, všetci niekoľko dní debatovali o farbe šiat! Ak ste sa vtedy do diskusií zapojili, možno ste si pomysleli, že polovica sveta nevidí rovnakú farbu šiat ako vy a myli sa. No teraz už viete, že ani jedna skupina nemala pravdu, ani sa nemýlila, jednoducho existujú dva spôsoby, ako ľudský mozog redukuje nejednoznačnosť.

Tieto dva príklady bistabilného optického klamu nám ukazujú, že človek často slepo dôveruje svojmu vnímaniu, a to až do takej miery, že ho v rovnakej podobe očakáva aj u ostatných.

Mozog si pri filtrovaní, spracúvaní a interpretácii stimulov z vonkajšieho prostredia vytvára obraz sveta ako celku, pričom ustavične a mimovoľne poskytuje nejaké vysvetlenia o tom, ako funguje. Neprestajne pracuje na odstraňovaní nejasností – a nielen v prípade bistabilných klamov –, aby nám okolitý svet podával ako stabilnú a koherentnú skutočnosť.

## *Vidíme svet naozaj očami?*

V zornom poli sa nachádza „slepá škvrna“, čiže Mariottov bod. Ide o miesto, kde optický nerv vychádza zo sietnice do mozgu. Na rozdiel od zvyšku sietnice sa tu nenachádzajú svetelné receptory. Dalo by sa predpokladať, že v našom zornom poli takto vznikne akási „diera“ v mieste, kde sietnica nereaguje na svetlo. No v každodennom živote je naše videnie súvislé, pretože máme dve oči. Keby sme však mali len jedno oko alebo keby sme jedno oko jednoducho iba zatvorili, bolo by všetko inak.

Zatvorte ľavé oko a hľadte na krížik na nasledujúcom obrázku pravým okom, pričom je dôležité, aby ste mali tvár oproti stredu stránky. Pomaly približujte stránku k tvári.



Vo chvíli, keď je strana približne 25 cm od oka, čierny krúžok napravo od krížika zmizne. Nachádza sa totiž presne oproti slepej škvrne na vašej sietnici a mozgu sa bude zdať, že celá strana je biela.

Teraz urobte ten istý pokus s týmto obrázkom:

