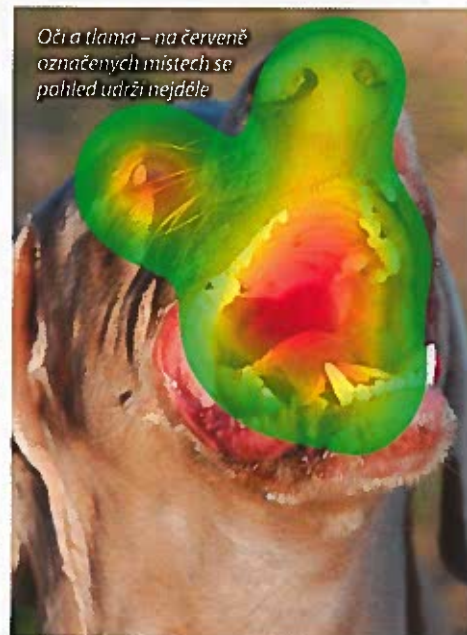




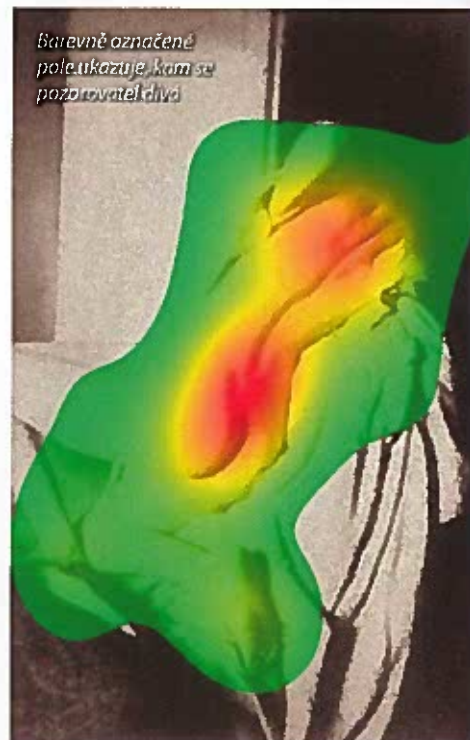
Ladislav Kesner, vedoucí
výzkumného týmu Obraz,
mysl, mazek



Oči a tlama – na červeně
označených místech se
pohled udrží nejdéle

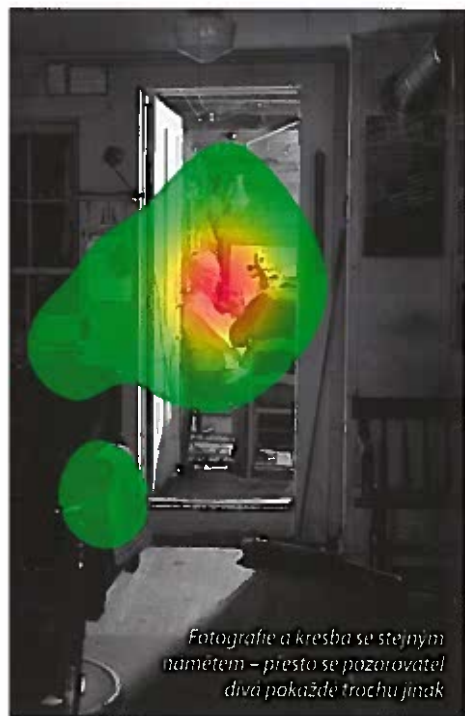


Barevně označené
pole ukazuje, kam se
pozorovatel dívá

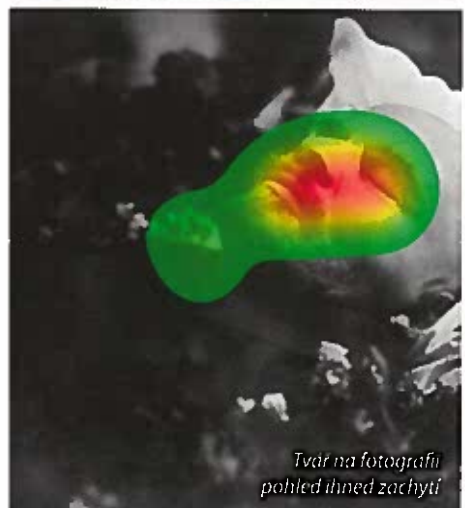
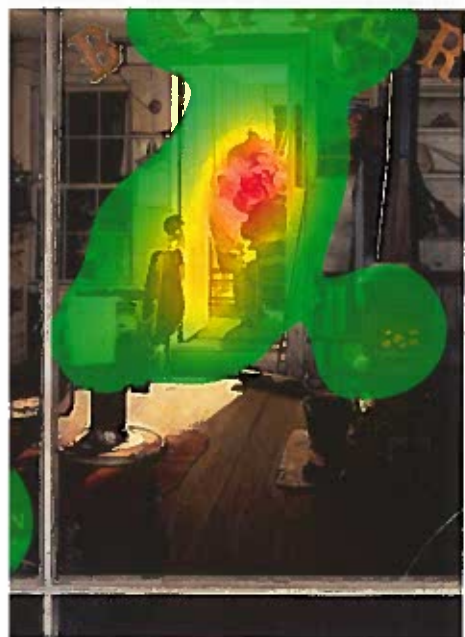


Stejný obraz nevidí všichni stejně

*Jak na nás působí obrazy,
které nám předkládají média?
Nahlédněte s námi pod pokličku
unikátního neuropsychologického
výzkumu mozku a mysli.*



Fotografie a kresba se stejným námětem – přesto se pozorovatel dívá pokaždé trochu jinak



Tvar na fotografii pohled ihned zachytí

Přeplněné čluny na moři. Muž nesoucí utonulé dítě. Davy běženců na silnici. Chaos na náměstí v Kolíně nad Rýnem o silvestrovské noci. Mediální obraz uprchlické krize máme před očima prakticky denně – fotky v novinách, na internetu, filmové šoty v televizi...

Jak jednotlivé obrazy vnímáme, co v nás vyvolávají a jaké oblasti se přitom aktivují v mozku? Co se děje v prvních třech vteřinách, kdy proběhne rychlá nevědomá reakce a co se změní o pár sekund později, až se stihnou rozběhnout vzpomínky, představy, asociace...? Jak se liší neurobiologické procesy v našem mozku, emoce a myšlenky, máme-li obrazy zasazené do kontextu, doplněné informací nebo instrukcí, čeho si máme všimnout? Výzkumníci z pracovní skupiny Obraz, mysl a mozek Národního ústavu duševního zdraví (NÚDZ) se prostřednictvím svých experimentů chtějí dozvědět ještě víc: Co se při sledování stejných obrazů děje v mozku a myslí zdravého člověka, jedince trpícího duševním onemocněním, například schizofrenií, úzkostnou poruchou, nebo třeba psychopata?

Kam se dívám?

Sedíme v jedné z laboratoří nové budovy NÚDZ v Klecanech. Je to poměrně malá místnost se dvěma stoly, monitory, počítačem a především eye trackerem, přístrojem, který do optometrické mapy zaznamenává každý oční pohyb. Eye tracker je mediálně nejznámější nejspíš z marketingových výzkumů, při nichž vám může ve své zjednodušené mobilní verzi změřit, jaké sušenky vás v dlouhém regálu upoutají nejdříve a jestli pak očima hledáte ty, co vám chutnaly minule.

Přístroj v NÚDZ představuje technologickou špičku. Má maximální frekvenci snímání 2000 Hz, ale i jeho běžná provozní frekvence 1000 Hz je pro výzkumné účely dostačující – je totiž, díky infrakameře snímající odraz zornice, schopna udělat tisíc záznamů oka za vteřinu.

Krátká kalibrace zařízení (kamera spojená s čelenkou se musí zaostřit přesně na oko konkrétního člověka, jehož oční pohyby snímá) a začíná ukázková projekce. Vedoucí výzkumné skupiny Ladislav Kesner sedí s eye trackerem před monitorem, na němž spouští asistent Petr Adámek projekci z počítače na vedlejším stole. Já obcházím ko-

lem, všechno okukuju, ptám se a fotím. Na monitoru se objeví abstraktní obraz, výtvarné dílo jednoho ze schizofrenních pacientů místního stacionáře. Pokusná osoba je jednomu obrazu vystavena na dobu deseti vteřin. Obraz na monitoru se doplňuje o malé modré kroužky. „To jsou jednotlivé fixace oka. První jde obvykle do středu, ale to je tím, že při kalibraci přístroje se ve středu obrazovky objevovaly křížky. Takže tu úplně první fixaci odečítáme a všimáme si toho, kudy vedou další oční pohyby,“ vysvětluje průběh experimentu Petr Adámek. „Člověk se nepodívá přímo na určitý bod, ale obkrouží ho zrakem a pak ho fixuje. Jsme schopni zachytit čas každé fixace i to, jak se divák pohledem po obraze pohyboval. Následně jsme schopni vygenerovat tzv. heatmapu – červeně jsou na ní označena místa s nejdelší fixací,“ říká. Mapa pokračuje přes odstíny žluté až po zelenou. Zelená místa divák fixoval nejkratší dobu a plochám bez barvy nevěnoval pozornost vůbec.

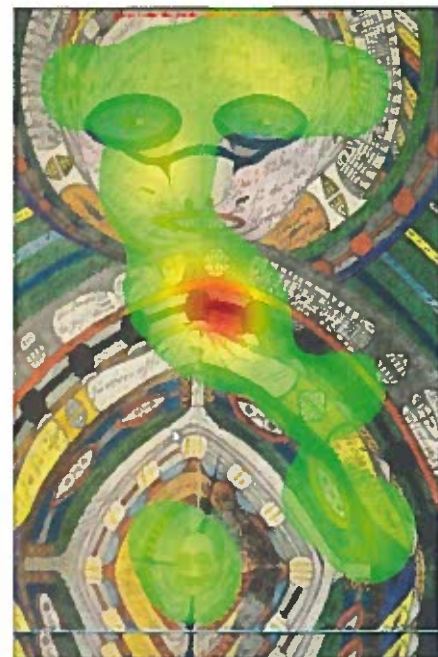
Tenhle experiment je zatím v přípravné fázi. Bude si všimnout rozdílů mezi tím, jak stejný obraz vnímá zdravý člověk a člověk se schizofrenií. „Je dokázáno, že pacient se schizofrenií ‚vidí‘ jinak, resp. zpracovává zrakové vjemy jiným způsobem než člověk zdravý. Dokonce existují výzkumy, které ukazují, že lidé od narození slepí nemohou onemocnět schizofrenií. Eye tracker lze využít k rané diagnostice této choroby,“ vysvětluje Ladislav Kesner. V připravovaném experimentu se jeho tým pokusí zjistit, jestli se při sledování obrazů, vytvořených těmito duševně nemocnými lidmi, může něco z jejich „schizofrenního vidění“ přenášet na zdravé jedince a jak je naopak bude vnímat člověk se stejnou nemocí. To by pomohlo odpovědět na otázku, jestli mohou mít lato díla terapeutický přínos i pro jiné schizofrenní pacienty než pro samotného autora.

Nový trend – data ze tří zdrojů

U tohoto experimentu budou výzkumníky zajímat nejprve první tři vteřiny. Zkoumaná osoba přitom bude vystavena dvěma obrazům současně – reálné fotografii, s níž se může setkat v médiích, a digitální reprodukci uměleckého díla, které vzniklo podle původních fotografií, ovšem s přidáním hodnotou výtvarnickovy intence. „Je to unikátní soubor 90 fotek a 90 maleb, který se výzkumníky



Modré čáry ukazují, jakým způsobem oko obrázek prohlíží



dostane do rukou jen zřídka, i když dnes už umělci malují podle fotografií poměrně často," upozorňuje vedoucí týmu Kesner, který vystudoval historii umění a dvacet let se pohyboval v prostředí muzeí a galerií. „Na optometrických mapách díky tomu můžeme zjistit rozdíl mezi tím, jak se divák dívá na umělecký obraz a jak na fotografii, která bezprostředně zobrazuje realitu. Zajímavé je, že při vnímání obrazů inklinujeme k postavám a lidským tvářím. Pokud mají lidé před sebou obraz krajiny, pohled je roztržštěný, téká. Zaregistrují-li na obraze obrys člověka nebo lidskou tvář, už v těch prvních třech vteřinách se na ni zaměří,“ říká. Sakády (rychlé oční pohyby) jsou měřitelné v řádu milisekund, eye tracker jich tedy může zaznamenat značné množství. V této krátké době člověk zároveň obraz, reálný i umělecký, vnímá nevědomě, biologicky. Vyšší kognitivní procesy se začínají uplatňovat až později. V mozku se aktivují jiná centra, v mysli dostává prostor představitivost, empatie, vzdělání...

To je ale jen část celého výzkumu. Experimenty týkající se vnímání obrazů totiž propojují data trojího druhu:

Zprvém objektivní data o činnosti mozku (co a kde se v něm děje, když pokusný subjekt sleduje příslušný obraz), jež zprostředkuje funkční magnetická rezonance a EEG. Dále objektivně měřitelná behaviorální data, tedy jak se člověk chová, což ukazuje zmíněný eye tracker, a konečně třetí, subjektivní soubor dat vypovídající o prožitku pozorovatele doplněný o baterii psychologických testů, jež odkrývají osobnostní

strukturu jedince, míru jeho empatie, neuroticismu, sociopatie atd.

„Mozek můžeme studovat přístroji, ale to, co se děje v mysli, jaké jsou naše subjektivní prožitky, je přístupné jen, když je sdělíme,“ upozorňuje výzkumník. Jde tedy o komplexní sledování emocionální reakce člověka, kdy jsou objektivně měřitelná data simultánně doplňovaná výpověďmi subjektů před a po experimentu.

Právě propojení dat z neurovědních výzkumů mozku se subjektivní výpovědí v současnosti využívá řada světových výzkumů.

„Bliká“ to v mozku psychopata jinak?

Když člověku, který trpí fobií z pavouků, promítnete fotografii místnosti, kde v rohu sedí pavouk, s největší pravděpodobností ho zaznamená podstatně dřív než ten, kdo arachnofobií netrpí, zároveň můžete sledovat masivní strachovou reakci. V souvislosti s uprchlickou krizí se denně v médiích pracuje se strachem a dalšími emocemi. Přitom stále víme relativně málo o tom, co určité mediální reprezentace dělají s naším mozkiem a myslí, jaké neuronální, psychologické a kognitivní mechanismy tu působí, jak se nevědomá emocionální reakce transformuje ve složitější.

V současnosti je celosvětově v centru neurovědeckého zájmu sledování činnosti mozkových sítí. Které oblasti se u různých jedinců zapojují, jak jednotlivé sítě spolupracují, kdy se jejich interakce mění... První hypotézy výzkumu mediálních obvodů jsou pro laiky poměrně těžko stravi-



telné. Pracují s termíny jako default mode network (síť, která je aktivní ve chvíli, kdy člověk zpracovává informace, zabývá se sám sebou a prožívá různé introspektivní stavy) či centrální exekutivní síť (ta zajišťuje motorickou odpověď), takže se posuneme raději do trochu srozumitelnější oblasti, jíž je zkoumáná empatie.

Dosavadní výzkumy ve světě přinášejí v této oblasti zatím nejednoznačné výsledky. Například by se dalo předpokládat, že u emocionálně oploštělých jedinců, u psychopatů, kteří mají z psychologického hlediska sniženou emocionální odpověď, budou mozkové struktury zodpovědné za empatii mnohem méně aktivní. Jednoznačně prokázané to ovšem není. „Nemáme v této oblasti předem stanovenou hypotézu, ale chceme na větším souboru lidí zjistit, jak přesně se osobnostní charakteristiky vztahují k mozkové činnosti,“ upřesňuje Ladislav Kesner.

Zpátky k mediálním obrazům

Další část výzkumu bude zjišťovat, zda bližší vysvětlení toho, co obraz znázorňuje, dokáže zvýšit emocionální odpověď, ať už je jakákoli – soucit a empatie, strach, zlost... V praxi se totiž daleko častěji setkáváme s tzv. obrazotexty (imagetext). Fotografie či filmové šoty bývají doprovázené slovem – mluvené slovo a obraz v televizi vnímáme současně, na netu nebo v novinách registrujeme minimálně titulky zpráv. Sociologie a psychologie sice nabízejí různá vysvětlení, jak média na naši mysl působí, ale kombinace dat



ze všech tří zmíněných zdrojů nabídne přesnější poznatky o vnitřních mechanismech tohoto působení. Dají se využít například při odborné i veřejné debatě o vlivu médií, politiků, o ovlivňování veřejného mínění, manipulaci, podpoře prosociálního chování atd.

V této oblasti je stále co objevovat. „Nedávno fascinující zahraniční studie například ukázaly, že empatická odpověď na utrpení druhých se liší podle toho, jestli se cítíte být příslušníkem dané sociální skupiny, nebo ne. Například běloši mají mnohem menší objektivně měřitelnou empatickou odpověď ve chvíli, když se dívají na bolest černochů nebo Asiatů. Sociální skupiny ale mohou být definované různě, homosexuálové – heterosexuálové, muži – ženy, proměnných je řada,“ vysvětluje Ladislav Kesner.

„Další okruh hypotéz se týká psychiatrických pacientů,“ doplňuje výzkumník. Potvrdí se, že úzkostní lidé budou reagovat na emotivní obrazy intenzivněji, zejména pokud dostanou instruk-

ci, aby se do zobrazených osob, zažívajících například úzkost, smutek nebo zlost, pokusili vcítit? Bude jejich mozková aktivita v příslušných oblastech zvýšená? Zapojí se mozkové okruhy zodpovědné za zpracování strachové informace a úzkosti víc než u zdravých lidí z kontrolní skupiny?

Jiné hypotézy se týkají role média, tedy dokumentární fotografie a uměleckého díla. Je při pohledu na reálný obraz reakce přímočařejší a při vnímání uměleckého díla komplikovanější? Umožňuje fotografie snadnější vcítění se do zobrazené figury? Výběr dobrovolníků by dokonce mohl ukázat, jestli umělecké dílo emocionálně osloví běžného diváka jinak než odborníka nebo umělecky vzdělaného laika a v jaké fázi zpracování vizuálního vjemu k rozdílu dochází.

V těchto týdnech se experimentální studie rozjždějí, koncem roku bychom se mohli dočkat prvních odpovědí.

Daniela Kramulová