



PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ

POŽADAVKY – ZÁPOČET

- Referát (cca 20 min.)
- Článek nedávno publikovaný v odborném psychologickém časopise, týkající se témat z oblasti Psychologie zdraví
- Struktura přednesu
 - Témata článku
 - Proč se autoři rozhodli prozkoumat zrovna toto téma, čím je jejich výzkum originální
 - Jaké byly výzkumné otázky a hypotézy
 - Na jaké skupině pokusných osob autoři své hypotézy ověřovali
 - Jaké byly výsledky
 - Co z toho plyne pro teorii a praxi

POŽADAVKY – ZÁPOČET

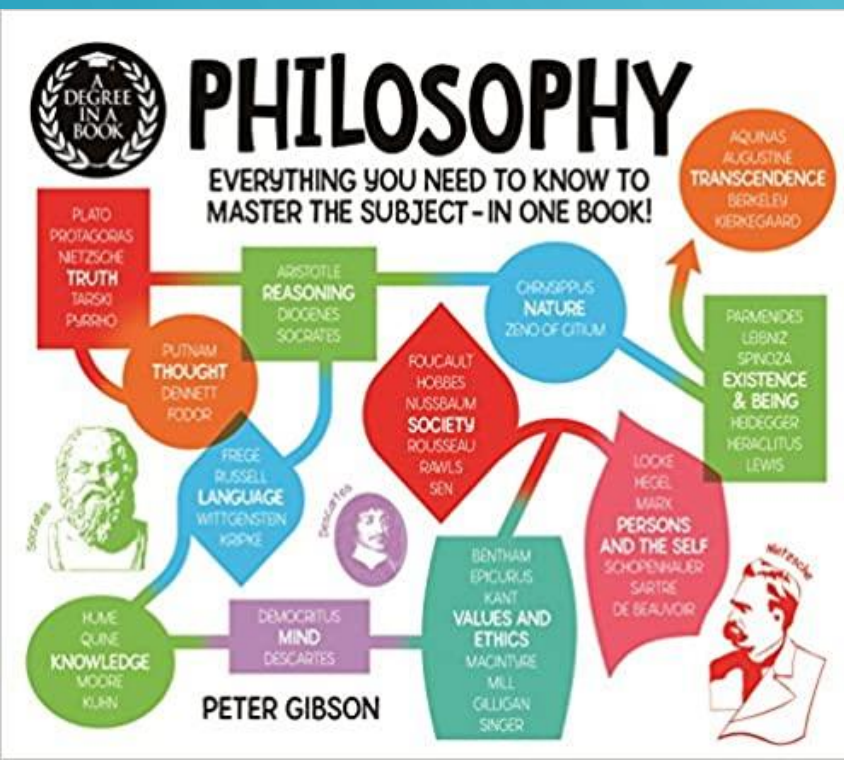
- **Nejméně** týden před referátem do excel tabulky (https://unihk-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/novaklu3_uhk_cz/EcDAp5g8mH9CqTuOZbMLp14BWQF6MYGeRzfLqSTbAkdqDg?e=h30npf), uvést článek o kterém budete pojednávat
- Klíčové části článku: úvod, výzkumný soubor, diskuse, teoretické a praktické důsledky, závěr
- Příklady časopisů:
- E-Psychologie - <https://e-psycholog.eu/o-casopise>
- Diskuse v psychologii - <https://diskuzevpsychologii.upol.cz/>
- Psychologie a její kontexty - <https://psychkont.osu.cz/>
- Annales psychologici - <https://digilib.phil.muni.cz/handle/11222.digilib/132181>
- **PSYCHOLOGIE PRO PRAXI** - <https://karolinum.cz/casopis/psychologie-pro-praxi/rocnik-54/cislo-1/clanek-7782>
- Československá psychologie - <http://cspsych.psu.cas.cz/index2.html>

POŽADAVKY – ZKOUŠKA

- Písenný test
- Cca 20 otázek
- Obsah přednášek

PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ A NEMOCI JAKO VĚDECKÁ DISCIPLÍNA

- Co je to věda? – jak se liší od např. filozofie?



PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ A NEMOCI JAKO VĚDECKÁ DISCIPLÍNA

- Psychologie jako věda:

- zabývá se chováním, prožíváním, myšlením

PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ A NEMOCI JAKO VĚDECKÁ DISCIPLÍNA

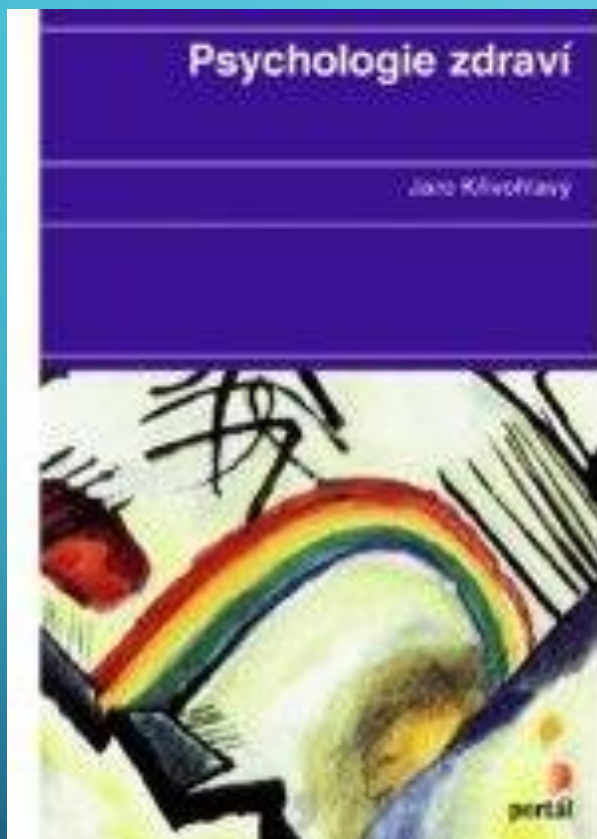
Psychologie zdraví

„Jde o soubor specifických, vědeckých a profesionálních příspěvků psychologických věd sloužící:

- K **upevňování, podpoře a uchování zdraví** („health promotion and maintenance“)
- K **prevenci chorob a identifikaci etiologických a diagnostických korelátů** zdraví a nemoci
- K **analýze a zlepšování systému zdravotní péče** a utváření zdravotní politiky“



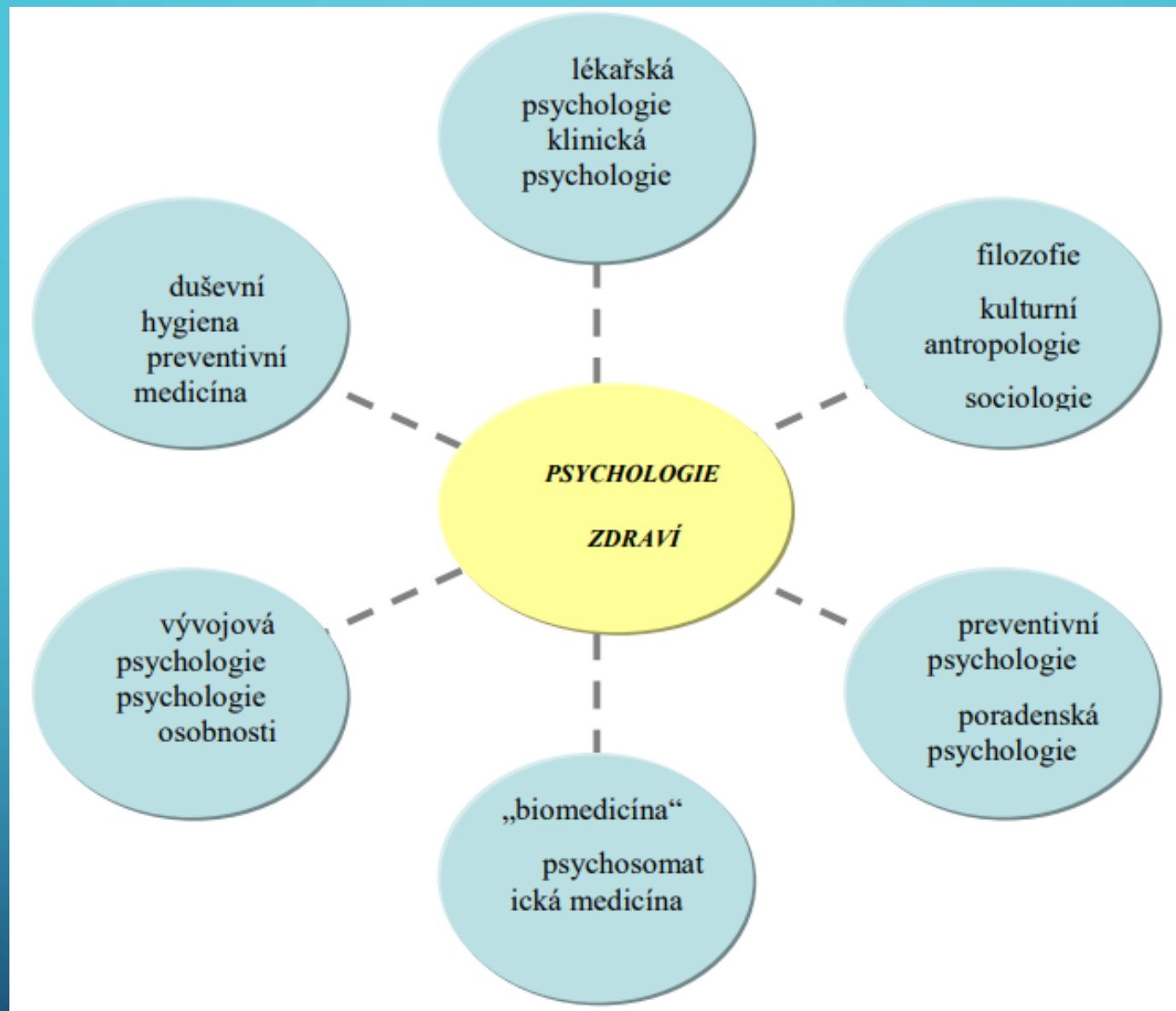
KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie zdraví*. Praha : Portál,
2001. 279 s. ISBN 80-7178-551-2.



VZTAH PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ K JINÝM VĚDNÍM OBORŮM

Neexistuje v podstatě vědní disciplína, která by se zdravím nezabývala...:

- *medicína* (fyziologie, celostní medicína, epidemiologie aj.);
- *psychologie* (klinická psychologie, sociální psychologie, psychoterapie ad.);
- *sociologie*;
- *filosofie*;
- *pedagogika*
- a další



PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ JE SOUČÁSTÍ PŘEDMĚTŮ...

- *pozitivní psychologie;*
- *psychologie sportu;*
- *duševní hygieny sportovce;*
- *psychologie koučování;*
- *psychoterapie – kinezioterapie;*
- *psychomotorická terapie.*

JAKÉ DISCIPLÍNY SOUSEDÍ ČI SE PŘEKRÝVAJÍ S PSYCHOLOGIÍ ZDRAVÍ A NEMOCI?

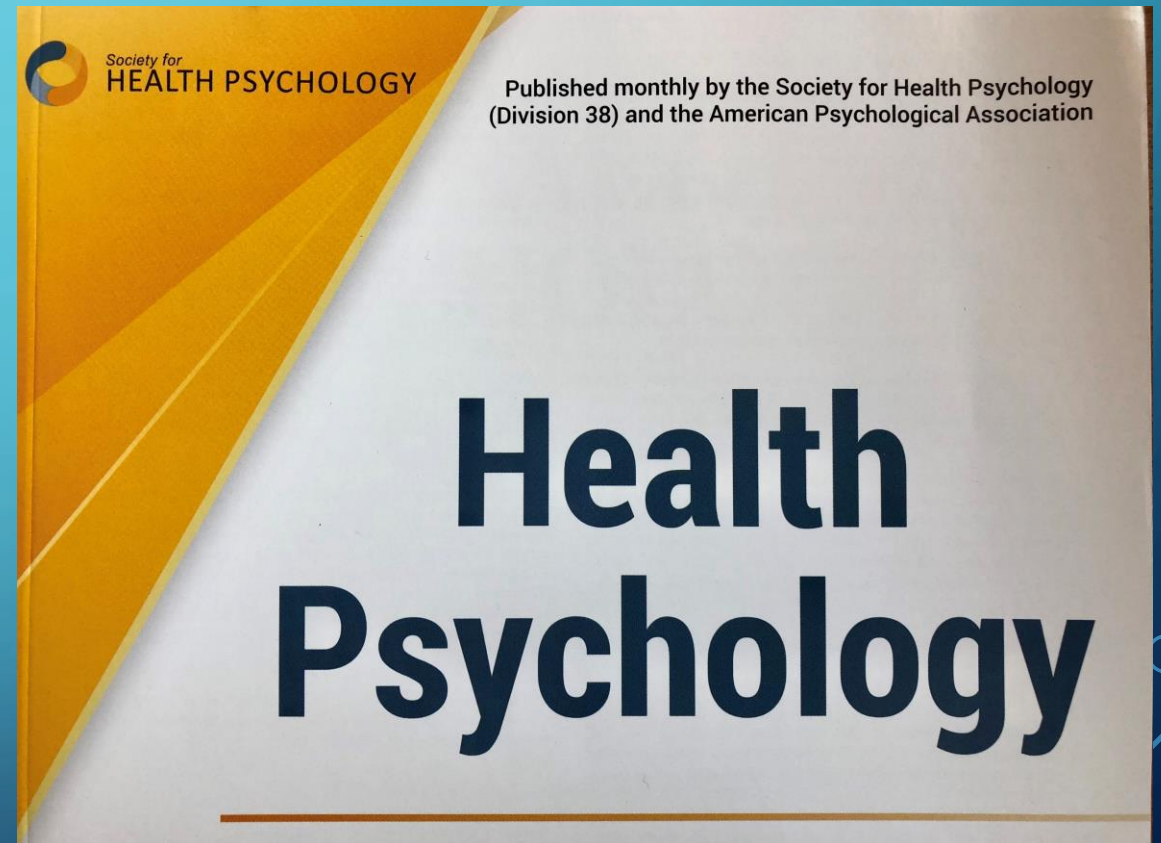
- Afektivní neurověda – zkoumá vztahy mezi nervovou soustavou a prožíváním (Almada et al., 2013)
- Sociální neurověda – zkoumá vztahy mezi nervovou soustavou a sociálním chováním (Cacioppo et al., 2010, s. 1)
- Kognitivní neurověda – zkoumá podklady kognitivních funkcí zprostředkované chemickou a fyzikální aktivitou neuronů (McClelland, 2001, s. 1)

PROČ SE ZRODILA PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ?

- změna pojetí zdraví
- tradiční biomedicínký model střídá tzv. celostní (holistická) medicína
- prevence
- pojetí patogenních faktorů a salutogenních faktorů

VZNIK PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ

- samostatný obor psychologie v roce 1978 → vznikla 38. divize Americké Psychologické Asociace (APA) Psychologie zdraví (Health Psychology Division)
- Od roku 1982 vychází časopis této divize (Health Psychology)



PSYCHOLOGIE ZDRAVÍ A NEMOCI JAKO VĚDECKÁ DISCIPLÍNA

- Charakteristiky jakožto vědy:
- Kanonizovaná metodologie
- Opakovatelnost (replikovatelnost, replikabilita)
 - Elementární součást vědecké metody (Staddon, 2018, s. 27)
 - Základní předpoklad platnosti nějakých zákonitostí (např. gravitace)

IS THERE A REPRODUCIBILITY CRISIS?

A *Nature* survey lifts the lid on
how researchers view the 'crisis'
rocking science and what they
think will help.

BY MONYA BAKER

52%
Yes, a significant
crisis

38%
Yes, a slight
crisis

7%
Don't know

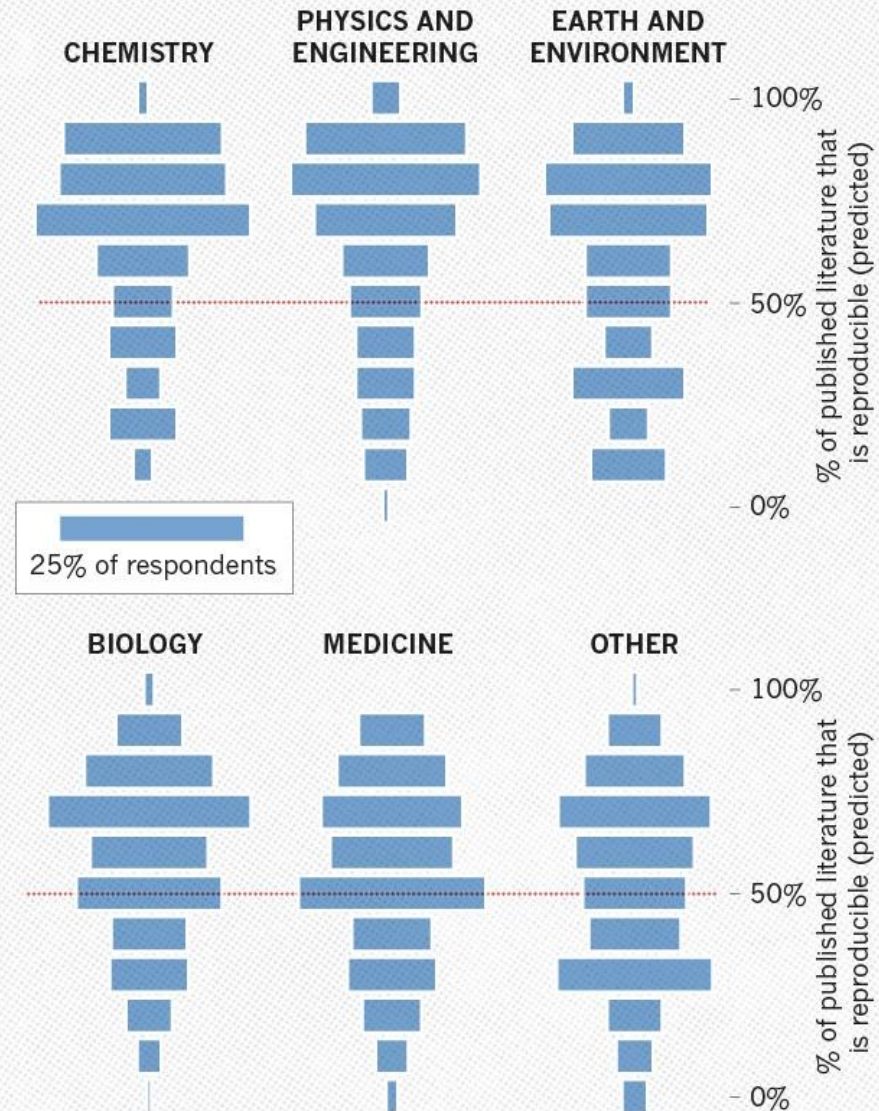
3%
No, there is no crisis

1,576
RESEARCHERS SURVEYED

<https://www.nature.com/news/1-500-scientists-lift-the-lid-on-reproducibility-1.19970>

HOW MUCH PUBLISHED WORK IN YOUR FIELD IS REPRODUCIBLE?

Physicists and chemists were most confident in the literature.



Number of respondents from each discipline:
Biology **703**, Chemistry **106**, Earth and environmental **95**,
Medicine **203**, Physics and engineering **236**, Other **233**

©nature

<https://www.nature.com/news/1-500-scientists-lift-the-lid-on-reproducibility-1.19970>

REPLIKAČNÍ KRIZE

- Klíčový článek: prof. Ioannidis (2005)



Why Most Published Research Findings Are False

John P.A. Ioannidis

Summary

There is increasing concern that most current published research findings are false. The probability that a research claim is true may depend on study power and bias, the number of other studies on the same question, and, importantly, the ratio of true to no relationships among the relationships probed in each scientific field. In this framework, a research finding is less likely to be true when the studies conducted in a field are smaller; when effect sizes are smaller; when there is a greater number and lesser preselection of tested relationships; where there is greater flexibility in designs, definitions, outcomes, and analytical modes; when there is greater financial and other interest and prejudice; and when more teams are involved in a scientific field in chase of statistical significance. Simulations show that for most study designs and settings, it is more likely for a research claim to be false than true. Moreover, for many current scientific fields, claimed research findings may often be simply accurate measures of the prevailing bias. In this essay, I discuss the implications of these problems for the conduct and interpretation of research.

Published research findings are sometimes refuted by subsequent evidence, with ensuing confusion and disappointment. Refutation and controversy is seen across the range of research designs, from clinical trials and traditional epidemiological studies [1–3] to the most modern molecular research [4,5]. There is increasing concern that in modern research, false findings may be the majority or even the vast majority of published research claims [6–8]. However, this should not be surprising. It can be proven that most claimed research findings are false. Here I will examine the key

This Essay section contains opinion pieces on topics of broad interest to a general medical audience.

factors that influence this problem and some corollaries thereof.

Modeling the Framework for False Positive Findings

Several methodologies have pointed out [9–11] that the high rate of nonreplication (lack of confirmation) of research discoveries is a consequence of the convenient, yet ill-founded strategy of claiming conclusive research findings solely on the basis of a single study assessed by formal statistical significance, typically for a p -value less than 0.05. Research is not most appropriately represented and summarized by p -values, but, unfortunately, there is a widespread notion that medical research articles

It can be proven that most claimed research findings are false.

should be interpreted based only on p -values. Research findings are defined here as any relationship reaching formal statistical significance, e.g., effective interventions, informative predictors, risk factors, or associations. “Negative” research is also very useful. “Negative” is actually a misnomer, and the misinterpretation is widespread. However, here we will target relationships that investigators claim exist, rather than null findings.

As has been shown previously, the probability that a research finding is indeed true depends on the prior probability of it being true (before doing the study), the statistical power of the study, and the level of statistical significance [10,11]. Consider a 2×2 table in which research findings are compared against the gold standard of true relationships in a scientific field. In a research field both true and false hypotheses can be made about the presence of relationships. Let R be the ratio of the number of “true relationships” to “no relationships” among those tested in the field. R

is characteristic of the field and can vary a lot depending on whether the field targets highly likely relationships or searches for only one or a few true relationships among thousands and millions of hypotheses that may be postulated. Let us also consider, for computational simplicity, circumscribed fields where either there is only one true relationship (among many that can be hypothesized) or the power is similar to find any of the several existing true relationships. The pre-study probability of a relationship being true is $R/(R+1)$. The probability of a study finding a true relationship reflects the power $1-\beta$ (one minus the Type II error rate). The probability of claiming a relationship when none truly exists reflects the Type I error rate, α . Assuming that c relationships are being probed in the field, the expected values of the 2×2 table are given in Table 1. After a research finding has been claimed based on achieving formal statistical significance, the post-study probability that it is true is the positive predictive value, PPV. The PPV is also the complementary probability of what Wacholder et al. have called the false positive report probability [10]. According to the 2×2 table, one gets $PPV = (1-\beta)R/(R-\beta R + \alpha)$. A research finding is thus

Citation: Ioannidis JPA (2005) Why most published research findings are false. *PLoS Med* 2(8): e124.

Copyright: © 2005 John P.A. Ioannidis. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abbreviation: PPV, positive predictive value

John P.A. Ioannidis is in the Department of Biostatistics and Epidemiology, University of Ioannina School of Medicine, Ioannina, Greece, and Institute for Clinical Research and Health Policy Studies, Department of Medicine, Tufts-New England Medical Center, Tufts University School of Medicine, Boston, Massachusetts, United States of America. E-mail: ioannid@hsa.tufts.edu

Competing Interests: The author has declared that no competing interests exist.

DOI: 10.1371/journal.pmed.0020124

- Opakovatelnost psychologických výzkumů **36.1%** (Aarts et al., 2015 – under Open Science Collaboration)

Science

Contents ▾ News ▾ Careers ▾ Journals ▾

Read our COVID-19 research and news.

SHARE



RESEARCH ARTICLE

Estimating the reproducibility of psychological science

Open Science Collaboration^{*,†}
+ See all authors and affiliations

Science 28 Aug 2015:
Vol. 349, Issue 6251, aac4716
DOI: 10.1126/science.aac4716

Article

Figures & Data

Info & Metrics

eLetters

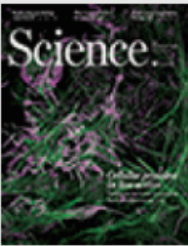
 PDF

You are currently viewing the abstract.

View Full Text 

Empirically analyzing empirical evidence

One of the central goals in any scientific endeavor is to understand causality. Experiments that seek to demonstrate a cause/effect relation most often manipulate the postulated causal factor. Aarts et al. describe the replication of 100 experiments reported in papers published in 2008 in three high-ranking psychology journals. Assessing whether the replication and the



Science
Vol 349, Issue 6251
28 August 2015

[Table of Contents](#)
[Print Table of Contents](#)
[Advertising \(PDF\)](#)
[Classified \(PDF\)](#)
[Masthead \(PDF\)](#)

ARTICLE TOOLS

 Email
 Print
 Alerts
 Share

 Download Powerpoint
 Request Permissions
 Citation tools

MY SAVED FOLDERS

 Save to my folders

STAY CONNECTED TO SCIENCE

- Facebook
- Twitter



AMERICAN
PSYCHOLOGICAL
ASSOCIATION

THEORETICAL &
PHILOSOPHICAL
PSYCHOLOGY

Journal of Theoretical and
Philosophical Psychology

© 2019 American Psychological Association
ISSN: 1068-8471

2019, Vol. 39, No. 4, 202–217
<http://dx.doi.org/10.1037/teo0000137>

The Replication Crisis in Psychology: An Overview for Theoretical and Philosophical Psychology

Bradford J. Wiggins
Brigham Young University–Idaho

Cody D. Chrisopherson
Southern Oregon University

Psychology is in a replication crisis that has brought about a period of self-reflection and reform. Yet, this reform appears in many ways to focus primarily on methodological and statistical practices, with little consideration for the foundational issues that concern many theoretical and philosophical psychologists and that may provide a richer account of the crisis. In this article, we offer an overview of the history of the replication crisis, the critiques and reforms at the heart of the crisis, and several points of intersection between the reform movement and broader theoretical and philosophical issues. We argue that the problems of the replication crisis and the concerns of the reform movement in fact provide various points of entry for theoretical and philosophical psychologists to collaborate with reformers in providing a more deeply philosophical critique and reform.

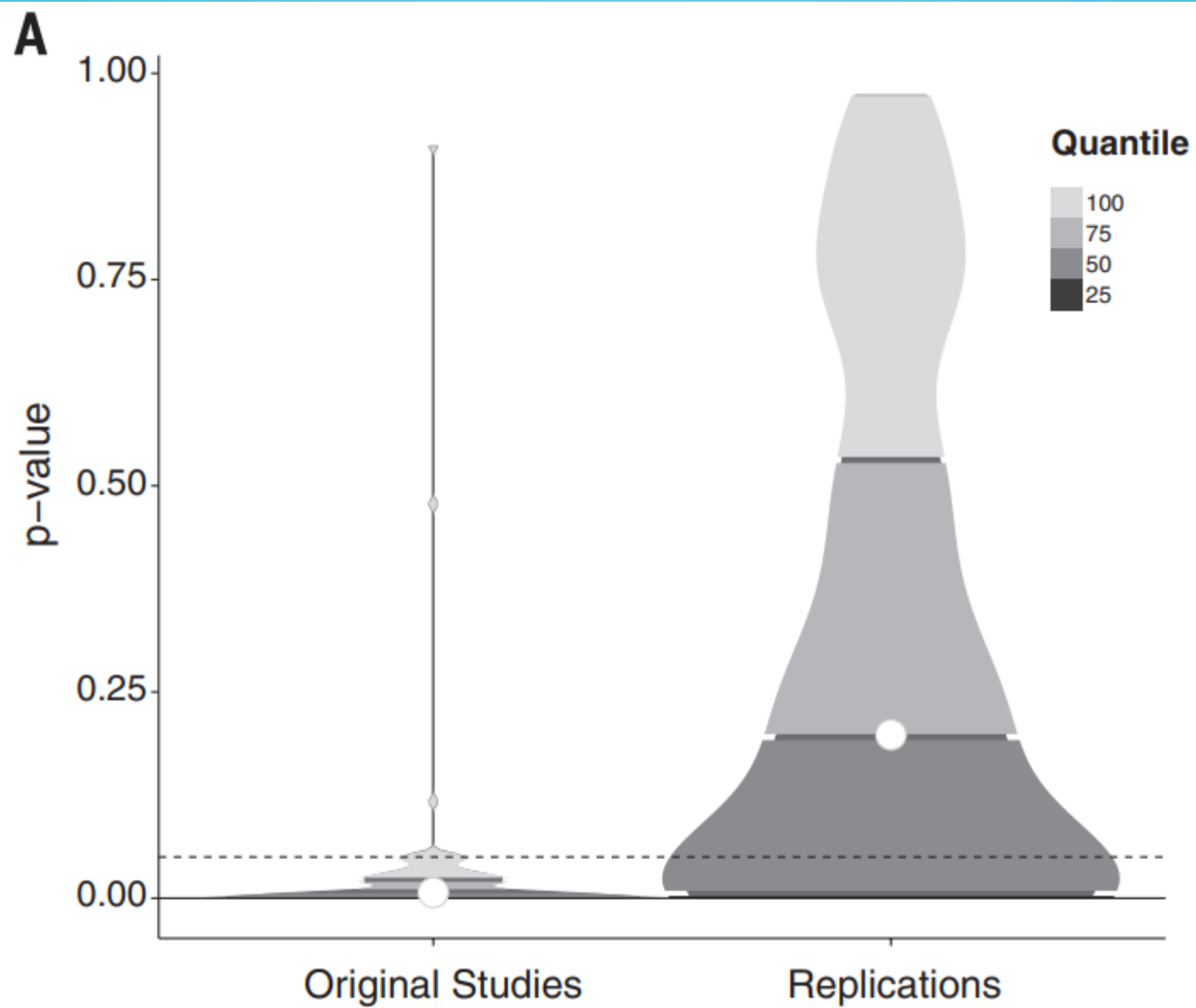


Fig. 1. Density plots of original and replication P values and effect sizes.
 P values are not visible because they are clustered near zero.

PŘÍČINY REPLIKAČNÍ KRIZE

- Především v samotné teorii a derivovaných hypotézách (Scheel et al., 2020)
- Problematické výzkumné praktiky výzkumníků (zapříčiněné např. tlakem časopisů publikovat jen „pozitivní“ výsledky - Song et al., 2010)

The screenshot shows the journal's website with a brown header. The title 'Perspectives on Psychological Science' is on the left, and the 'aps' logo with 'ASSOCIATION FOR PSYCHOLOGICAL SCIENCE' is on the right. Navigation links include 'Journal Home', 'Browse Journal', 'Journal Info', 'Stay Connected', and a red 'Submit Paper' button. The article menu on the left has 'Download PDF' and 'Open EPUB' buttons, followed by a message about off-campus access and the 'LEAN Library' logo. The 'Full Article' section shows a 'Content List' with 'Abstract', 'The Role of the Hypothetico-Deductive Method in Psychology's Crisis', and 'Are Psychological Scientists Ready to Test Hypotheses?'. The 'Article Metrics' section is at the bottom. The main article content includes the title 'Why Hypothesis Testers Should Spend Less Time Testing Hypotheses', authors 'Anne M. Scheel, Leonid Tiokhin, Peder M. Isager, more...', publication date 'December 16, 2020', and a DOI link. It also shows an Altmetric score of 174 and various icons for social media and licensing. The abstract text discusses the replication crisis and the need for nonconfirmatory research.

Perspectives on Psychological Science

aps | ASSOCIATION FOR PSYCHOLOGICAL SCIENCE

Journal Home Browse Journal Journal Info Stay Connected Submit Paper

Article Menu Close

Download PDF

Open EPUB

Accessing resources off campus can be a challenge. Lean Library can solve it

LEAN Library
A SAGE Publishing Company

Full Article

Content List

Abstract

The Role of the Hypothetico-Deductive Method in Psychology's Crisis

Are Psychological Scientists Ready to Test Hypotheses?

Article Metrics

Why Hypothesis Testers Should Spend Less Time Testing Hypotheses

Anne M. Scheel, Leonid Tiokhin, Peder M. Isager, more... Show all authors

First Published December 16, 2020 | Research Article | Check for updates

<https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1177/1745691620966795>

Article information

Altmetric 174

Abstract

For almost half a century, Paul Meehl educated psychologists about how the mindless use of null-hypothesis significance tests made research on theories in the social sciences basically uninterpretable. In response to the replication crisis, reforms in psychology have focused on formalizing procedures for testing hypotheses. These reforms were necessary and influential. However, as an unexpected consequence, psychological scientists have begun to realize that they may not be ready to test hypotheses. Forcing researchers to prematurely test hypotheses before they have established a sound "derivation chain" between test and theory is counterproductive. Instead, various nonconfirmatory research activities should be used to obtain the inputs necessary to make hypothesis tests informative. Before testing hypotheses, researchers should spend more time forming concepts, developing valid measures, establishing the causal relationships between concepts and the functional form of those relationships, and identifying boundary conditions and auxiliary assumptions. Providing these inputs should be recognized and incentivized as a crucial goal in itself. In this article, we discuss how shifting the focus to nonconfirmatory research can tie together many loose ends of psychology's reform movement and help us to develop strong, testable theories, as Paul Meehl urged.

Die John et al., (2012)

Table 1. Results of the Main Study: Mean Self-Admission Rates, Comparison of Self-Admission Rates Across Groups, and Mean Defensibility Ratings

Item	Self-admission rate (%)		Odds ratio (BTS/control)	Two-tailed p (likelihood ratio test)	Defensibility rating (across groups)
	Control group	BTS group			
1. In a paper, failing to report all of a study's dependent measures	63.4	66.5	1.14	.23	1.84 (0.39)
2. Deciding whether to collect more data after looking to see whether the results were significant	55.9	58.0	1.08	.46	1.79 (0.44)
3. In a paper, failing to report all of a study's conditions	27.7	27.4	0.98	.90	1.77 (0.49)
4. Stopping collecting data earlier than planned because one found the result that one had been looking for	15.6	22.5	1.57	.00	1.76 (0.48)
5. In a paper, "rounding off" a p value (e.g., reporting that a p value of .054 is less than .05)	22.0	23.3	1.07	.58	1.68 (0.57)
6. In a paper, selectively reporting studies that "worked"	45.8	50.0	1.18	.13	1.66 (0.53)
7. Deciding whether to exclude data after looking at the impact of doing so on the results	38.2	43.4	1.23	.06	1.61 (0.59)
8. In a paper, reporting an unexpected finding as having been predicted from the start	27.0	35.0	1.45	.00	1.50 (0.60)
9. In a paper, claiming that results are unaffected by demographic variables (e.g., gender) when one is actually unsure (or knows that they do)	3.0	4.5	1.52	.16	1.32 (0.60)
10. Falsifying data	0.6	1.7	2.75	.07	0.16 (0.38)

Note: Items are listed in decreasing order of rated defensibility. Respondents who admitted to having engaged in a given behavior were asked to rate whether they thought it was defensible to have done so (0 = no, 1 = possibly, and 2 = yes). Standard deviations are given in parentheses. BTS = Bayesian truth serum. Applying the Bonferroni correction for multiple comparisons, we adjusted the critical alpha level downward to .005 (i.e., .05/10 comparisons).

JAK PROBLEMATICKÉ VÝZKUMNÉ PRAKTIKY VĚDCŮ SNIŽOVAT?

- Sdílení výzkumných dat (Miyakawa, 2020)
- Sdílení výpočetního kódu (Hamra et al., 2019)
- **Předregistrace** (van 't Veer, et al., 2016) a **Předregistrační report**
- Open Science Framework (OSF)
 - organizace, jež má za cíl zmírňovat replikační krizi v psychologii prostřednictvím edukačních aktivit a provozování webu, na němž je možné umisťovat předregistrace, kod či výzkumná data
- Výsledky předregistrovaných– metodologicky transparentních studií byly zopakovány jinými studiemi v očekávané míře (Protzko et al., 2020)

PŘEDREGISTACE

- Odděluje explorativní typ výzkumu od konfirmatorního typu výzkumu (Moshontz, 2018)
- A priori stanovení testovaných hypotéz, metod a analytického plánu
- Pro kvalitativní i kvantitativní výzkum
- OSF: <https://osf.io/r483d> - kvantitativní předregistrace
- OSF: <https://osf.io/ad6b3/registrations?tab=drafts> - kvalitativní předregistrace



PŘEDREGISTAČNÍ REPORT

Simple Registered Report Protocol Preregistration



OSF ODZNAKY

- V některých impaktovaných časopisech je možné za předregistraci, sdílení



Inaugurating Rationalization: Three Field Studies Find Increased Rationalization When Anticipated Realities Become Current



Kristin Laurin

Department of Psychology, University of British Columbia

Psychological Science
2018, Vol. 29(4) 483–495
© The Author(s) 2018
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/0956797617738814
www.psychologicalscience.org/PS



Abstract

People will often rationalize the status quo, reconstruing it in an exaggeratedly positive light. They will even rationalize the status quo they anticipate, emphasizing the upsides and minimizing the downsides of sociopolitical realities they expect to take effect. Drawing on recent findings on the psychological triggers of rationalization, I present results from three field studies, one of which was preregistered, testing the hypothesis that an anticipated reality becoming current triggers an observable boost in people's rationalizations. San Franciscans rationalized a ban on plastic water bottles, Ontarians rationalized a targeted smoking ban, and Americans rationalized the presidency of Donald Trump, more in the days immediately after these realities became current compared with the days immediately before. Additional findings show evidence for a mechanism underlying these behaviors and rule out alternative accounts. These findings carry implications for scholarship on rationalization, for understanding protest behavior, and for policymakers.

Keywords

rationalization, system justification, anticipatory rationalization, political psychology, motivated cognition, open data,



Editorial | [Open Access](#) | Published: 21 February 2020

No raw data, no science: another possible source of the reproducibility crisis

[Tsuyoshi Miyakawa](#) 

Molecular Brain **13**, Article number: 24 (2020) | [Cite this article](#)

37k Accesses | **8** Citations | **2161** Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

A reproducibility crisis is a situation where many scientific studies cannot be reproduced. Inappropriate practices of science, such as HARKing, p-hacking, and selective reporting of positive results, have been suggested as causes of irreproducibility. In this editorial, I propose that a lack of raw data or data fabrication is another possible cause of irreproducibility.

As an Editor-in-Chief of *Molecular Brain*, I have handled 180 manuscripts since early 2017 and have made 41 editorial decisions categorized as “Revise before review,” requesting that

[Download PDF](#)



Sections

Figures

References

Abstract

Introduction

Raw data rarely comes out

Absence of raw data means the absence of science

The necessity of sharing raw data

References

Acknowledgments

Author information

Ethics declarations

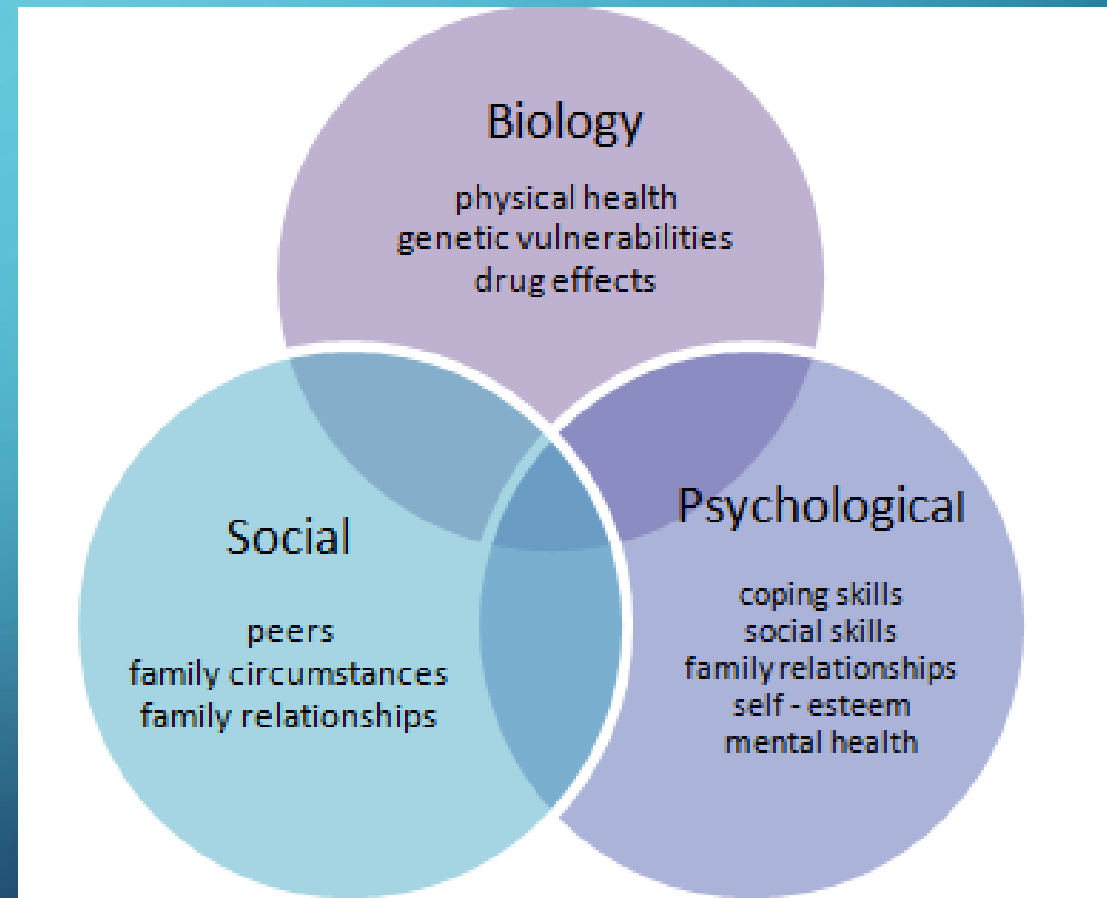
Additional information

Supplementary information

- Více než 97% všech článků dané kategorie přijatých do odborného časopisu (The Brain) od rok 2017 - 2020 neposkytlo na výzvu editora výzkumná data, jenž by podpořila jejich výsledky

BIO - PSYCHO - SOCIO - ROVNOVÁHA OSOBNOSTI

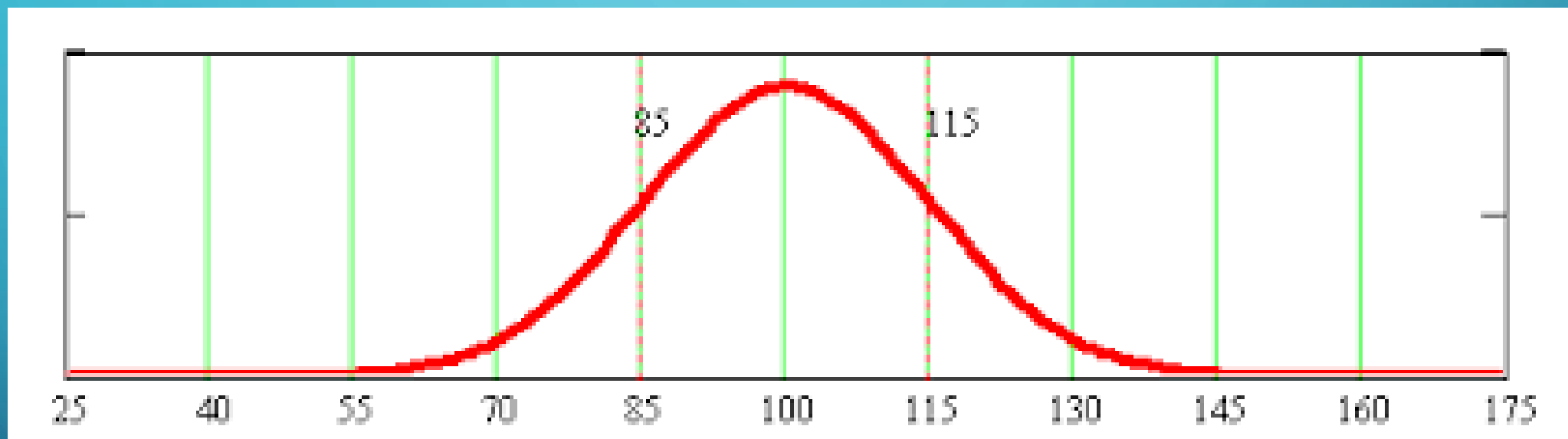
- George L. Engel - 1977
- fyzické zdraví
- duševní zdraví
- sociální pohoda



CO JE TO ZDRAVÍ?

Pohledy na zdraví:

- nepřítomnost nemoci → přesun k problematice konceptualizace nemoci (nemoc je často definována jako odchylka od „normy“)



CO JE TO ZDRAVÍ?

Pohledy na zdraví:

- Podle Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, WHO) chápe **zdraví** jako stav **tělesné, duševní a sociální pohody** → proč je tato definice problematická?

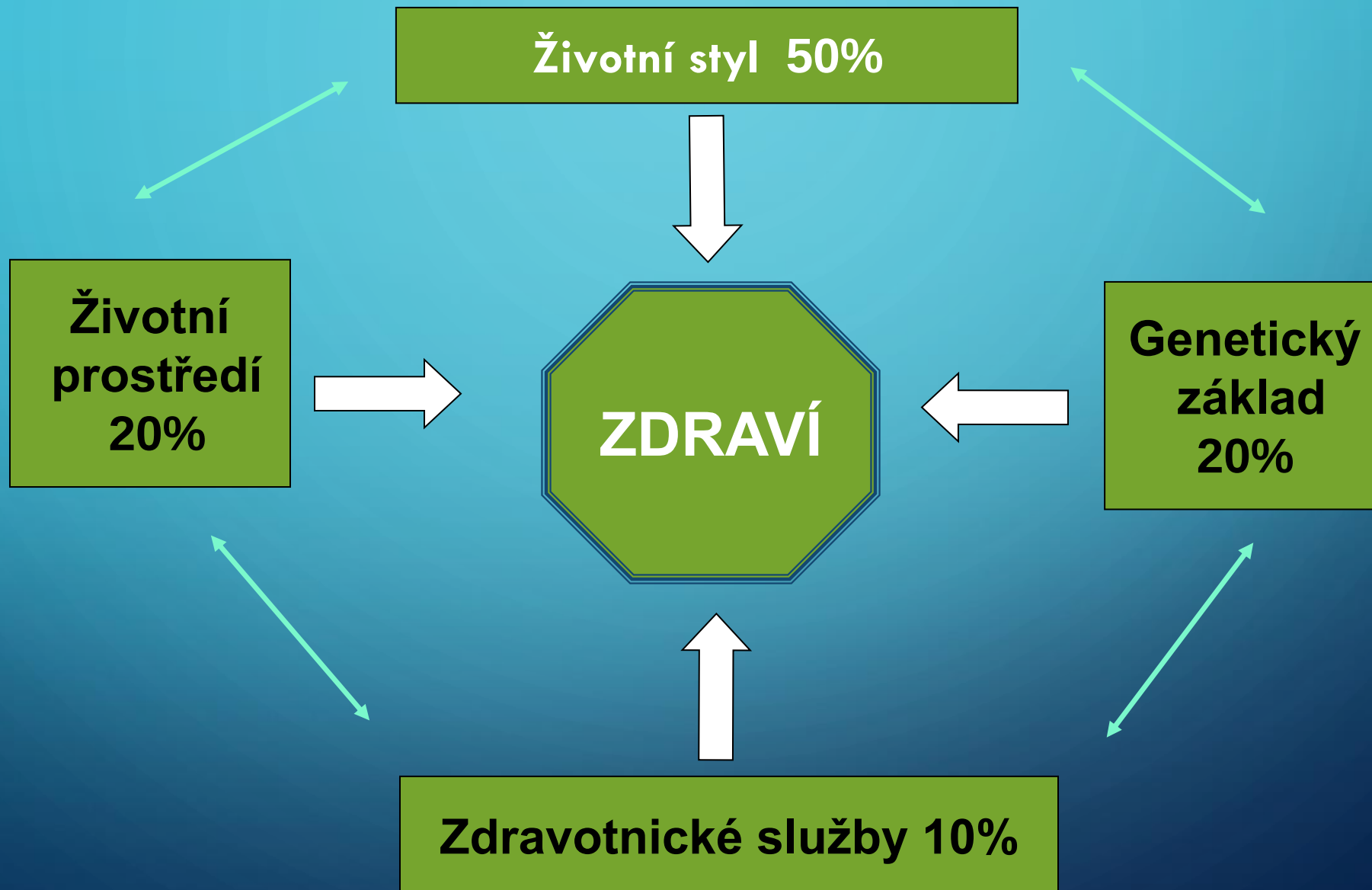
DETERMINANTY ZDRAVÍ

- **Vnitřní vlivy:** *faktory neovlivnitelné*
 - genetický základ, věk, pohlaví
- **Vnější vlivy:** *faktory ovlivnitelné*
 - životní styl, životní prostředí, lékařská péče

PŮSOBENÍ FAKTORŮ ŽIVOTNÍHO STYLU NA ZDRAVÍ

- **rizikové faktory:** zvyšují pravděpodobnost vzniku určitého onemocnění (člověk po určité době expozice onemocnění)
- **ochranné, protektivní faktory:** snižují pravděpodobnost vzniku určitého onemocnění (chrání před onemocněním)

ZÁKLADNÍ DETERMINANTY ZDRAVÍ



ZPŮSOB ŽIVOTA & ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL

- **Způsob života:** typické zvláštnosti života lidí určité společnosti. Určují jej podmínky, tradice, hodnotové orientace.
- **Životní styl:** míra a způsob zvnitřnění zformovaných norem a zvyklostí ve způsobu života. Osobní forma způsobu života.

ASPEKTY ŽIVOTNÍHO STYLU

- strava a pitný režim (výživové chování),
- pohybová aktivita,
- psychická zátěž a stres,
- kouření (aktivní i pasivní),
- konzumace alkoholu,
- konzumace drog,
- sexuální chování,
- hygienické návyky (infekce, odpočinek),
- bezpečnost práce.

ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL

Zahrnuje:

- dostatek pohybových aktivit,
- plnohodnotná a vyvážená strava a pravidelný pitný režim,
- duševní pohoda,
- dodržování zásad osobní hygieny,
- ochrana před nakažlivými nemocemi,
- ochrana před škodlivinami prostředí,
- ochrana před úrazy,
- nezneužívání návykových látek.

HLAVNÍ PŘÍČINY NEMOCNOSTI DLE WHO

- kardiovaskulární onemocnění,
- duševní nemoci,
- cévní mozkové nemoci,
- nádorové nemoci trávicího ústrojí, průdušek a plic,
- poranění různé etiologie (úrazy, dopravní nehody, kriminalita apod.),
- následky zneužívání návykových látek (zejména alkoholu).

- **Stres**

- co je to stres
- historie - výzkumy v oblasti stresu
- příznaky stresu
- zvládání zátěžových situací

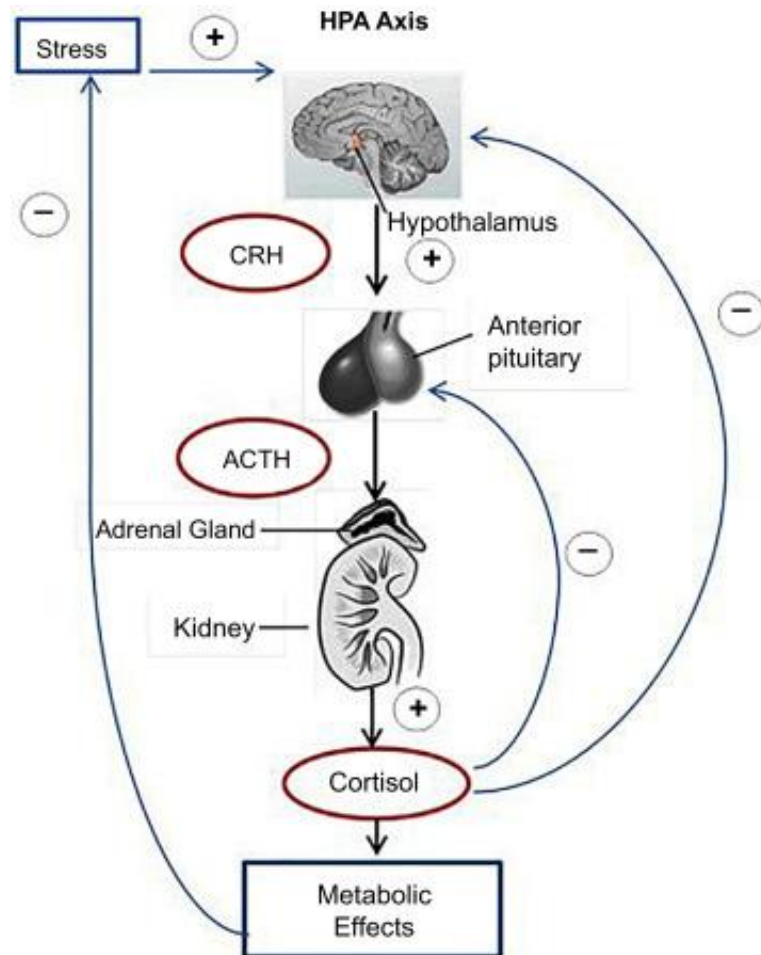
- **Syndrom vyhoření**

- příznaky
 - projevy
 - terapie
 - prevence
- 
- 

CO JE TO STRES

- zátěž;
- reakce organismu na stresový podnět neboli stresor;
- negativní emocionální zážitek, který je doprovázen souborem biochemických, fyziologických, kognitivních a behaviorálních změn

HYPOTHALAMO-HYPOFYSÁRNÍ SYSTÉM



HISTORIE - OSOBNOSTI, VÝZKUMY V OBLASTI STRESU

- **IVAN PAVLOVIČ PAVLOV** – studium fyziologických změn v organismu zvířat (psů);
- **WALTER CANNON** – „sympatoadrenální systém při stresu“ – v situaci ohrožení dochází k mobilizaci celého organismu a k celkovému zvýšení činnosti sympatického nervového systému;
- **HANS SELYE** – „kortikoidní pojetí stresu“ – zvýšená funkce nadledvinek ve stresových situacích;
- **RICHARD LAZAURUS** – důraz na kognitivní (poznávací) charakteristiku zvládání těžkostí lidmi

SLOŽKY STRESU

- Stresor - činitel působící zátěž
- Stresová reakce - odpověď organismu na zátěž
- Stres - celý komplex

STRESORY

- škodliviny fyzikální (teplo, chlad, záření, hluk);
- toxické (různé jedy);
- infekční;
- fyzické (hlad, tělesná námaha až vyčerpání);
- psychické a
- sociální.

STRESOVÉ SITUACE

Můžeme rozdělit do čtyř skupin:

- *anticipační* - strach z možného neúspěchu či zesměšnění;
- *časový* - řešení mnoha věcí v krátkém časovém úseku;
- *událostní* - aktuální mimořádné životní události;
- z negativního *sociálního kontaktu* (nedorozumění v rodině, v práci atd.).
- aj.

NĚKTERÉ PŘÍČINY NEGATIVNÍHO STRESU

- **Změna:** nové zaměstnání, zahájení studia na nové škole, stěhování, odchod do důchodu.
- **Zaměstnání:** přetížení množstvím práce, časový stres, nevyjasnění pravomocí, neúměrně velká zodpovědnost.
- **Vztahy mezi lidmi:** konflikty, problémy v rodině, problémy se spolupracovníky.
- **Spánek:** 30 - 50% lidí, kteří si dobrovolně zkracují množství potřebného spánku.
- **Životní krize:** úmrtí v rodině, nehoda, rozvod, nezaměstnanost.
- **Každodenní nepříjemnosti:** nepřetržité malichernosti, které vytvářejí tlak.
- **Životní prostředí:** počasí, hluk a životní podmínky.

DRUHY STRESU

- **podle užitku pro organismus**
- **podle délky působení a intenzity**

PODLE UŽITKU PRO ORGANIZMUS

- **Eustres**

- aktivující stres, motivující nás k tvořivým změnám
- např. vzrušení v souvislosti s kladnými emocemi

- **Distres**

- negativní stres, který vyčerpává
- nepříznivý vliv na naše zdraví, nálady a vztahy

PODLE DÉLKY PŮSOBENÍ A INTENZITY

- Krátkodobé působení

Akutní: odpověď organismu je rychlá

- Dlouhodobé působení

Chronické: přizpůsobení se zátěži

Přerušované: bez možnosti se adaptace

PROJEVY STRESU

- Somatická oblast
- Emoční oblast
- Behaviorální oblast

SOMATICKÉ PŘÍZNAKY

- bušení srdce, zvýšení krevního tlaku;
- bolest hlavy;
- bolest břicha, průjem či zácpa, plynatost;
- poruchy trávení, nechutenství;
- bolesti zad, svalové napětí v oblasti krční a bederní páteře;
- sexuální poruchy;
- časté nucení na moč ;
- poruchy spánku;
- exantém;
- dvojité vidění aj.

EMOČNÍ PŘÍZNAKY

- zvýšená podrážděnost
- trápení se věcmi, které nejsou tak důležité;
- pocity méněcennosti
- neschopnost projevit emocionální náklonnost a sympatii či empatii
- výpadky paměti;
- poruchy soustředění;
- nadměrné pocity únavy

BEHAVIORÁLNÍ PŘÍZNAKY

- neschopnost spát;
- nechut' k jídlu, sexu a životu;
- nutkavé přejídání;
- snížená kvalita práce;
- snížené množství vykonané práce;
- nadužívání návykových látek (tabáku, alkoholu, drog aj.)

STRES A NEMOC

Ačkoli patogenní mechanismus není přesně znám, stres se může podílet na vzniku:

- peptického vředu
- hypertenze
- ischemické choroby srdeční
- migrény
- bolestí hlavy v důsledku vertebrogenních obtíží
- bolestí v kříži
- opakovaného výskytu herpes

Za spolupodmiňující faktor se stres považuje též u:

- rakoviny
- náhlé srdeční smrti
- organických sexuálních poruch

REAKCE NA STRES

Původ už od našich prapředků – sloužily k přežití v situaci ohrožení...

- Aktivní reakce
 - útok
 - útěk
- Pasivní reakce
 - útlum

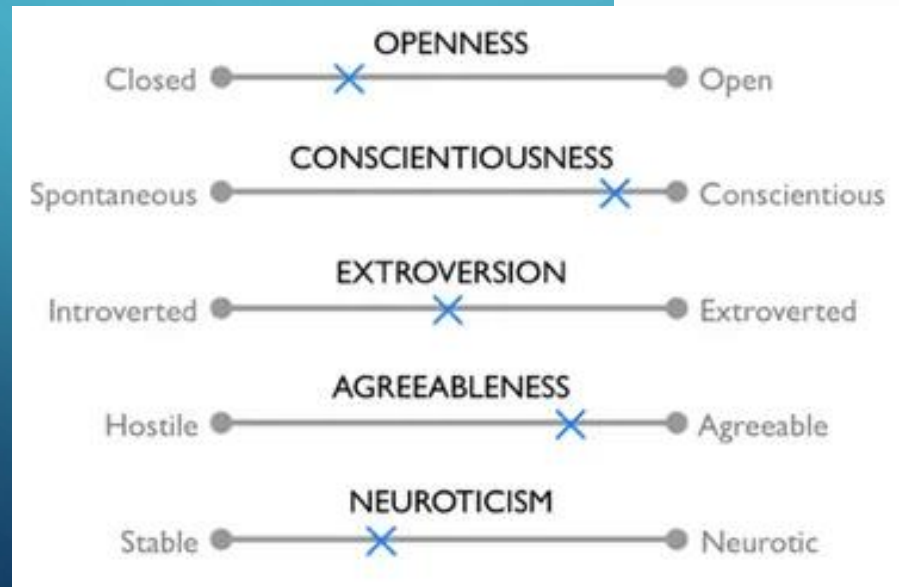
ODOLNOST VŮČI STRESU

- Závisí na:
 - osobnosti člověka
 - vrozených vlastnostech člověka
 - zdravotním stavu
 - věku a životních zkušenostech
 - naučených způsobech vyrovnávání se s náročnými situacemi

Postupné zvyšování nároků ➡ člověk se adaptuje, odolnost se zvyšuje.

PĚTIFAKTOROVÝ MODEL OSOBNOSTI (BIG FIVE)

- Zkracována jako „OCEAN“
 - Otevřenost (**O**penness)
 - Svědomitost (**C**onscientiousness)
 - Extraverze (**E**xtraversion)
 - Zdvořilost (**A**greeableness)
 - Neuroticismus (**N**euroticism)



VYROVNÁNÍ SE ZÁTĚŽOVÝMI SITUACEMI

- **vědomé vyrovnávání** (coping) – vědomá volba určité strategie
- **nevědomé vyrovnávání** (obránné reakce) – nejsou plně uvědomované

COPINGOVÉ STRATEGIE

vědomá volba strategie zaměřená na redukci stresu

- Základní podmínkou pro ovládnutí stresu je identifikovat a uvědomit si jeho viditelné symptomy.
- K úspěšnému boji se stresem je nutné znát:
 - 1.) které faktory a náročné životní situace pro mne v mém světě představují škodlivou zátěž
 - 2.) kdo z mého okolí vytváří stresové situace a negativně působí i na mne?

Používání závisí na osobnostních a na situačních faktorech.

MANAGEMENT STRESU

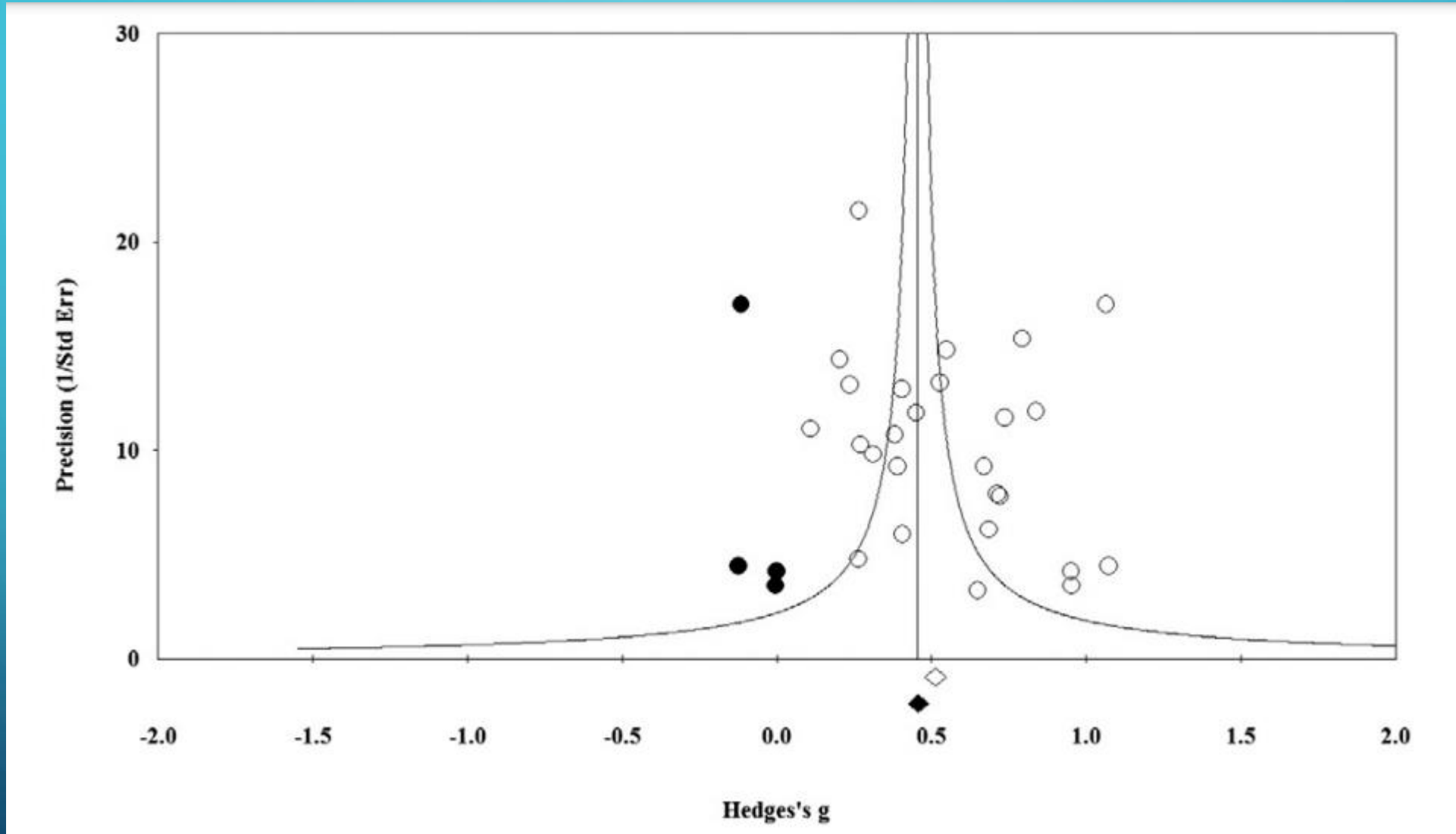
- **Prvním krokem** v řízení stresu pro jednotlivce je identifikovat a uvědomit si viditelné symptomy stresu.
- **Druhým krokem** je vybrání strategií, které jsou zaměřeny na jeden nebo více faktorů stresu

PREVENCE STRESU

„dlouhodobá záležitost“

Nácvik stylů a strategií zvládání stresu:

- způsob řízení vlastní životosprávy
- řízení pohybové aktivity
- life management (energie, sociální opora, time - management)
- relaxační techniky a meditační techniky
- asertivita
- psychoterapie (využití kognitivně-behaviorální terapie, psychodrama, sociodrama)



KHOURY, B., SHARMA, M., RUSH, S. E., & FOURNIER, C. (2015). MINDFULNESS-BASED STRESS REDUCTION FOR HEALTHY INDIVIDUALS: A META-ANALYSIS. *JOURNAL OF PSYCHOSOMATIC RESEARCH*, 78(6), 519-528.

SYNDROM VYHOŘENÍ BURN OUT

- Syndrom vyhoření je duševní reakce na fyzické a psychické vyčerpání. Bývá spojován s pocity úzkosti, nedůvěry či lhostejným přístupem ke klientům, studentům, žákům, pacientům (Maroon 2012, in Hegrová, 2018).

KOHO MŮŽE POSTIHNOUT?

- syndrom „vyhoření“ může postihnout každého člověka, který má rád svou práci, je pro ni nadšený, hodně se své práci věnuje a zároveň je tato práce emocionálně velmi náročná a vyčerpávající
- syndrom vyhoření bývá zaměňován s pojmem STRES – ten nemusí vést k vyhoření, pokud člověk vnímá práci jako smysluplnou (důležitá je motivace, ocenění)

ČÍM VŠÍM MŮŽE SYNDROM VYHOŘENÍ BÝT?

- reakcí na mimořádně zatěžující práci
- totálním vyčerpáním sil
- stavem, kdy člověk ztratil naději, že se ještě něco může změnit
- důsledkem selhání adaptace
- stavem totálního odcizení lidem a hlavně sobě samému

PŘÍČINY VZNIKU SYNDROMU VYHOŘENÍ

- **Individuální faktory:**

- vysoké nároky na sebe (nesplnění cílů vnímáno jako porážka)
- neschopnost požádat druhé o pomoc
- vnitřní potřeba neustále pomáhat jiným lidem
- špatný tělesný stav
- stres (náchyllost ke stresu)

PŘÍČINY VZNIKU SYNDROMU VYHOŘENÍ

- **Pracovní a organizační faktory:**

- monotónní rutina
- pocíťování konfliktů rolí
- nevyjasněnost mezi povinnostmi a právy
- nedostatek uznání a ocenění (radosti z práce)
- práce bez dostatečného odpočinku

PŘÍZNAKY SYNDROMU VYHOŘENÍ

- **psychické příznaky:**

- 1.) kognitivní rovina (poznávací a rozumová)

- ztráta nadšení, schopnosti pracovního prosazení,
- nechut', lhostejnost k práci
- negativní postoj k sobě, k práci, k instituci, ke společnosti, k životu
- potíže se soustředěním, zapomínání

- 2.) emocionální rovina

- sklíčenost, pocity bezmoci, popudlivost, agresivita, nespokojenost
- pocit nedostatku uznání

PŘÍZNAKY SYNDROMU VYHOŘENÍ

- **tělesné příznaky:**

- poruchy spánku
- ztráta chuti k jídlu
- náchylnost k nemocem
- vegetativní obtíže (srdce, dýchání, zažívání)



PŘÍZNAKY SYNDROMU VYHOŘENÍ

O sociální vztahy:

- ubývání angažovanosti, snahy pomáhat problémovým klientům
- omezení kontaktu s klienty a jejich příbuznými
- omezení kontaktů s kolegy
- přibývání konfliktů v soukromém životě
- nedostatečná příprava k výkonu práce

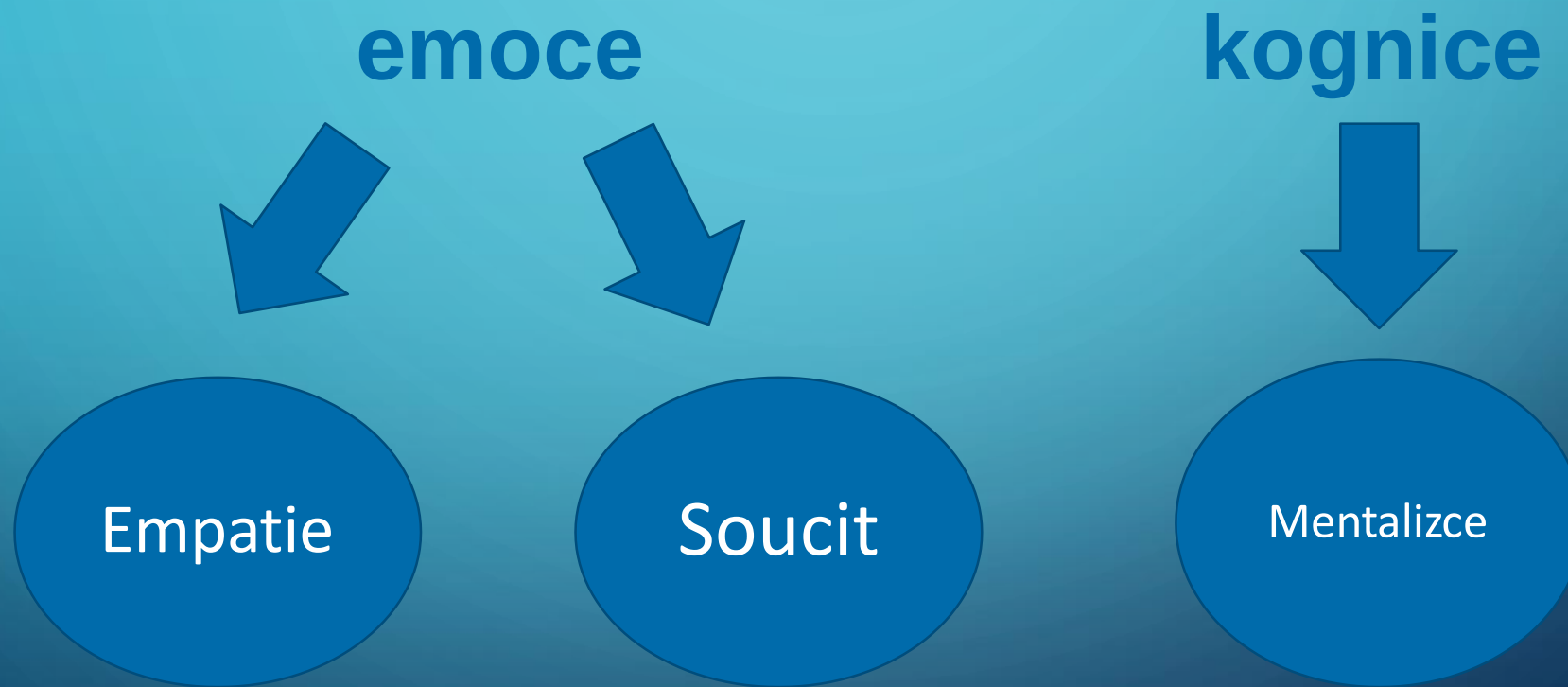
FÁZE PRŮBĚHU SYNDROMU VYHOŘENÍ

- **nadšení:** vysoké ideály, vysoká angažovanost
- **stagnace:** ideály se nedaří realizovat, mění se jejich zaměření
- **frustrace:** pracovník vnímá klienta negativně, pracoviště představuje velké zklamání
- **apatie:** mezi pracovníkem a klientem vládne nepřátelství, pracovník se vyhýbá odborným rozhovorům s kolegy a jakýmkoliv aktivitám
- **vlastní syndrom vyhoření:** dosažení stadia úplného vyčerpání, ztráta smyslu práce, odosobnění

TERAPIE SYNDROMU VYHOŘENÍ

- V některých případech je nutno vyhledat odbornou pomoc psychologa nebo psychoterapeuta, který situaci posoudí
- v akutní fázi je potřeba dostatek odpočinku
- v některých případech pomůže:
 - relaxace a řešení problémů
 - změna v organizaci práce a v pracovní době
 - změna pracoviště

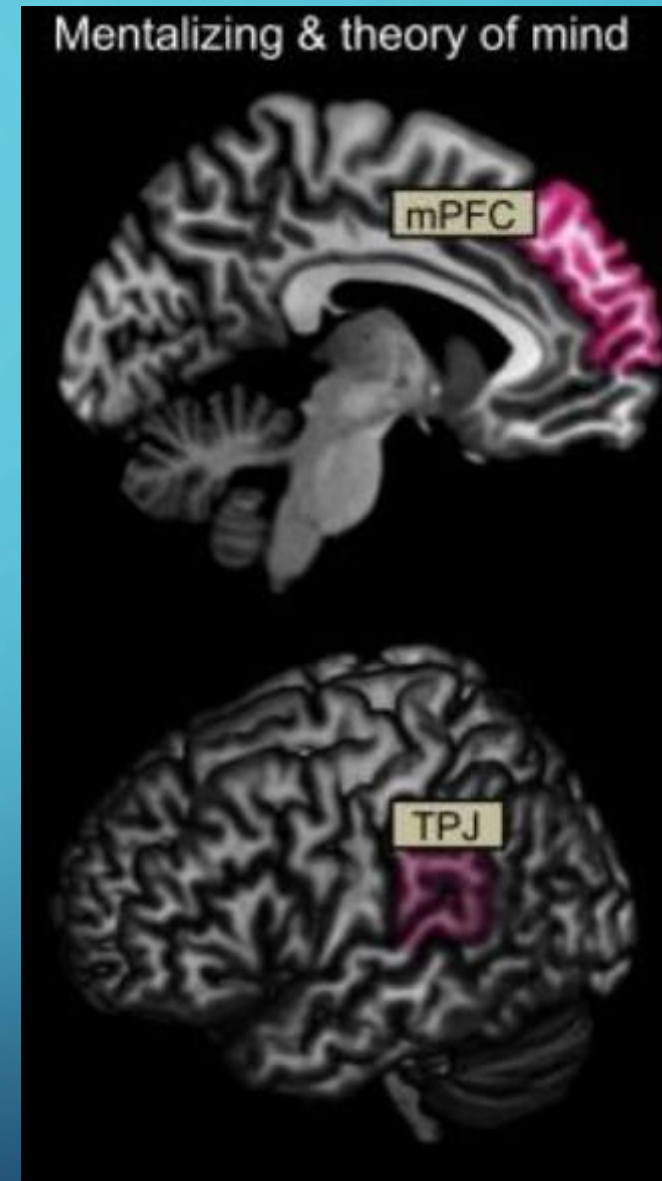
SOCIÁLNÍ EMOCE A KOGNICE



dle Preckel a kol., (2018)

MENTALIZACE

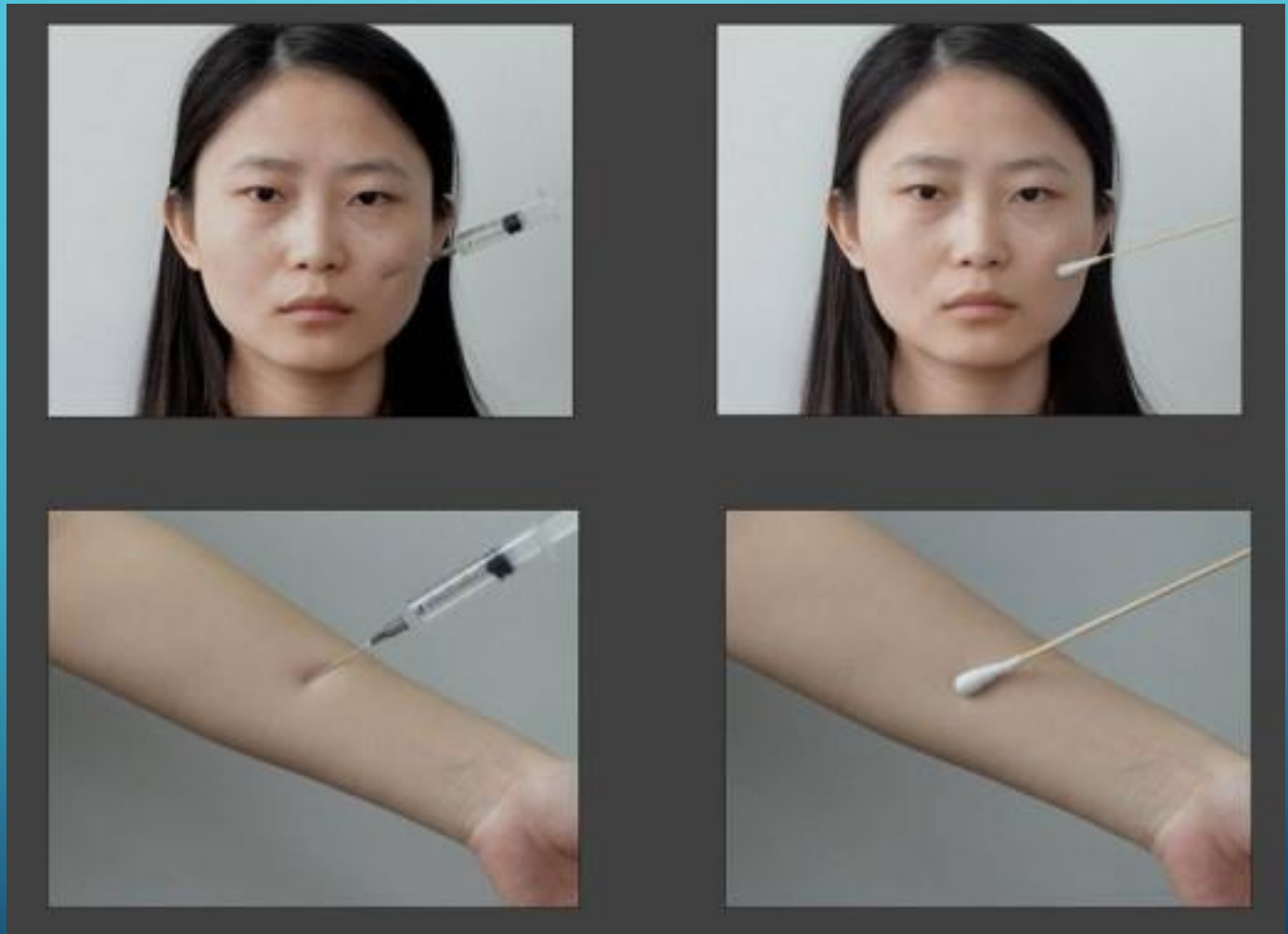
- Schopnost odvodit a predikovat záměry, myšlenky, touhy, intuice, behaviorální reakce, plány a přesvědčení druhých (Mitchell et al., 2015).



Filkowski a kol., (2016)

EMPATIE

- označuje proces izomorfního sdílení pozitivních či negativních emocí při vědomí, že původem těchto emocí je druhý člověk (Preckel a kol., 2018).
- Empatii charakterizuje pocit, že jedinec zakouší emoce druhého (Baars a kol., s. 359).
- Empatie může způsobovat empatický/personální distres (Preckel a kol., 2018).



Sun a kol., 2017

**Become a member**[Renew my subscription](#)[Sign up for newsletters](#)

SHARE

RESEARCH ARTICLE



0



0

Empathy for Pain Involves the Affective but not Sensory Components of Pain

Tania Singer^{1,*}, Ben Seymour¹, John O'Doherty¹, Holger Kaube², Raymond J. Dolan¹, Chris D. Frith¹[+ See all authors and affiliations](#)

Science 20 Feb 2004;
Vol. 303, Issue 5661, pp. 1157-1162
DOI: 10.1126/science.1093535

Article[Figures & Data](#)[Info & Metrics](#)[eLetters](#)[PDF](#)

You are currently viewing the abstract.

[View Full Text](#)**Science**

Vol 303, Issue 5661
20 February 2004

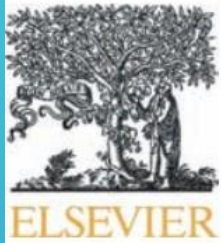
[Table of Contents](#)

ARTICLE TOOLS

- Email
- Print
- Alerts
- Citation tools

- Download Powerpoint
- Save to my folders
- Request Permissions
- Share





Contents lists available at [ScienceDirect](#)

NeuroImage

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ynimg



Meta-analytic evidence for common and distinct neural networks associated with directly experienced pain and empathy for pain

Claus Lamm^{a,b,c,*}, Jean Decety^c, Tania Singer^{a,d}

^a Laboratory for Social and Neural Systems Research, University of Zurich, Zurich, Switzerland

^b Social, Cognitive and Affective Neuroscience Unit, Faculty of Psychology, University of Vienna, Austria

^c Department of Psychology and Center for Cognitive and Social Neuroscience, The University of Chicago, Chicago, IL, USA

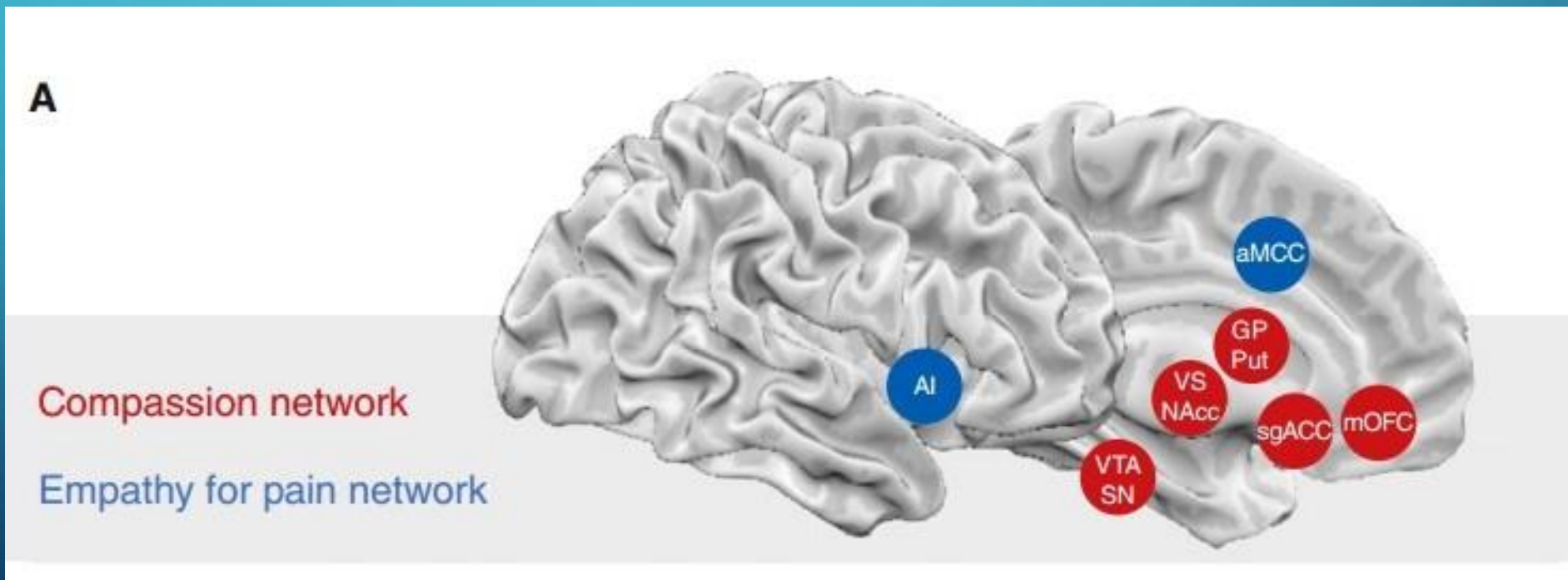
^d Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, Department of Social Neuroscience, Leipzig, Germany



Metaanalýza odhalila, že empatizace s bolestí druhého aktivovala přední a střední část cingulární kůry a přední insulu bilaterálně.

SOUCIT

- JE EMOČNÍ STAV CHARAKTERIZOVÁN VŘELOSÍ, STAROSTÍ A ZÁJMEM O DRUHÉ, STEJŇJAKO MOTIVACÍ ČI TOUHOU POMOCI S CÍLEM ZVÝŠIT SPOKOJENOST DRUHÉHO ČLOVĚKA (LEIBERG A KOL., 2011).



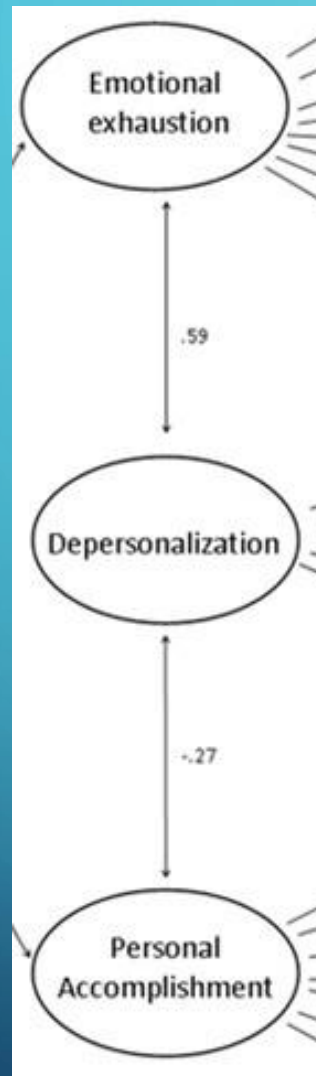
EMPATIE V SOCIÁLNÍ PRÁCI A PSYCHOTERAPII

„Empatie je nutná a základní součást rolí těch, kteří pečují o zdraví druhých. Musíme rozvíjet tuto emoci, která je vlastní každému. To může být dosaženo pečlivým sestavováním nových kurikul. Stejně jako je fyziologie jater samozřejmou a integrální součástí výuky na medicínských školách, stejně tak samozřejmou a integrální součástí by měla být výuka empatie.“

Schatz, (1995) - Empathy and medical education.



Maslach Burnout Inventory (Maslachové inventář syndromu vyhoření)



Loera a kol.,
(2014)

Empathy among Medical Students: Is There a Relation with Quality of Life and Burnout?



Helena B. M. S. Paro^{1,3*}, Paulo S. P. Silveira⁴, Bruno Perotta⁶, Silmar Gannam⁷, Sylvia C. Enns⁵, Renata R. B. Giaxa⁸, Rosuita F. Bonito², Milton A. Martins^{3,5}, Patricia Z. Tempski^{3,5}

1 Department of Obstetrics and Gynecology, Federal University of Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brazil, **2** Department of Public Health, Federal University of Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brazil, **3** Department of Medicine, School of Medicine of the University of São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brazil, **4** Department of Pathology, School of Medicine of the University of São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brazil, **5** Center for Development of Medical Education, School of Medicine of the University of São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brazil, **6** Evangelical Medical School of Paraná, Curitiba, Paraná, Brazil, **7** University of the City of São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brazil, **8** University of Fortaleza, Fortaleza, Ceará, Brazil

Náhodně vybraní studenti z více než 21 škol, n= 1,350
(Paro a kol., 2014).

- *Osobní distres negativně koreloval s osobním úspěchem* ($r = 0.3$; $p < 0.001$) a pozitivně koreloval s emočním vyčerpáním ($r = 0.3$; $p < 0.01$).
- Empatický zájem/soucit negativně koreloval s depersonalizací ($r = -0.3$; $p < 0.001$).



Journal of Pediatric Nursing

Volume 24, Issue 4, August 2009, Pages 270-279



Article

The Experience of Secondary Traumatic Stress Upon Care Providers Working Within a Children's Hospital

This paper was previously presented at the National Child Health Psychology Conference, Gainesville, FL, on April 21, 2006.

Paul M. Robins PhD  , Lisa Meltzer PhD, Nataliya Zelikovsky PhD

 **Show more**

<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2008.03.007>

[Get rights and content](#)



Osobní distres predikoval vyšší míru vyhoření, stejně jako vyšší míru Sekundárního traumatického stresu.



The impact of empathy on burnout in medical students: new findings

Heidi von Harscher^a, Nathaly Desmarais^b, Robert Dollinger^c, Seth Grossman^c and Scarlett Aldana^d

^aMedical Student Support Services, Department of Health, Humanities and Society, Herbert Wertheim College of Medicine, Florida International University, Miami, FL, USA; ^bMedical Student Counseling & Wellness Center, Department of Health, Humanities and Society, Herbert Wertheim College of Medicine, Florida International University, Miami, FL, USA; ^cHerbert Wertheim College of Medicine, Florida International University, Miami, FL, USA; ^dMedical Student Programs, Herbert Wertheim College of Medicine, Florida International University, Miami, FL, USA



Studenti, kteří dosahovali vysokého scóre v osobním distresu, vykazovali též vyšší množství příznaků syndromu vyhoření napříč studovanými roky. Naproti tomu studenti, kteří dosahovali vysokého scóre v soucitu, vykazovali nižší příznaky syndromu vyhoření napříč lety studia.



Jak můžeme snížit riziko vyhoření spojené s empatií?

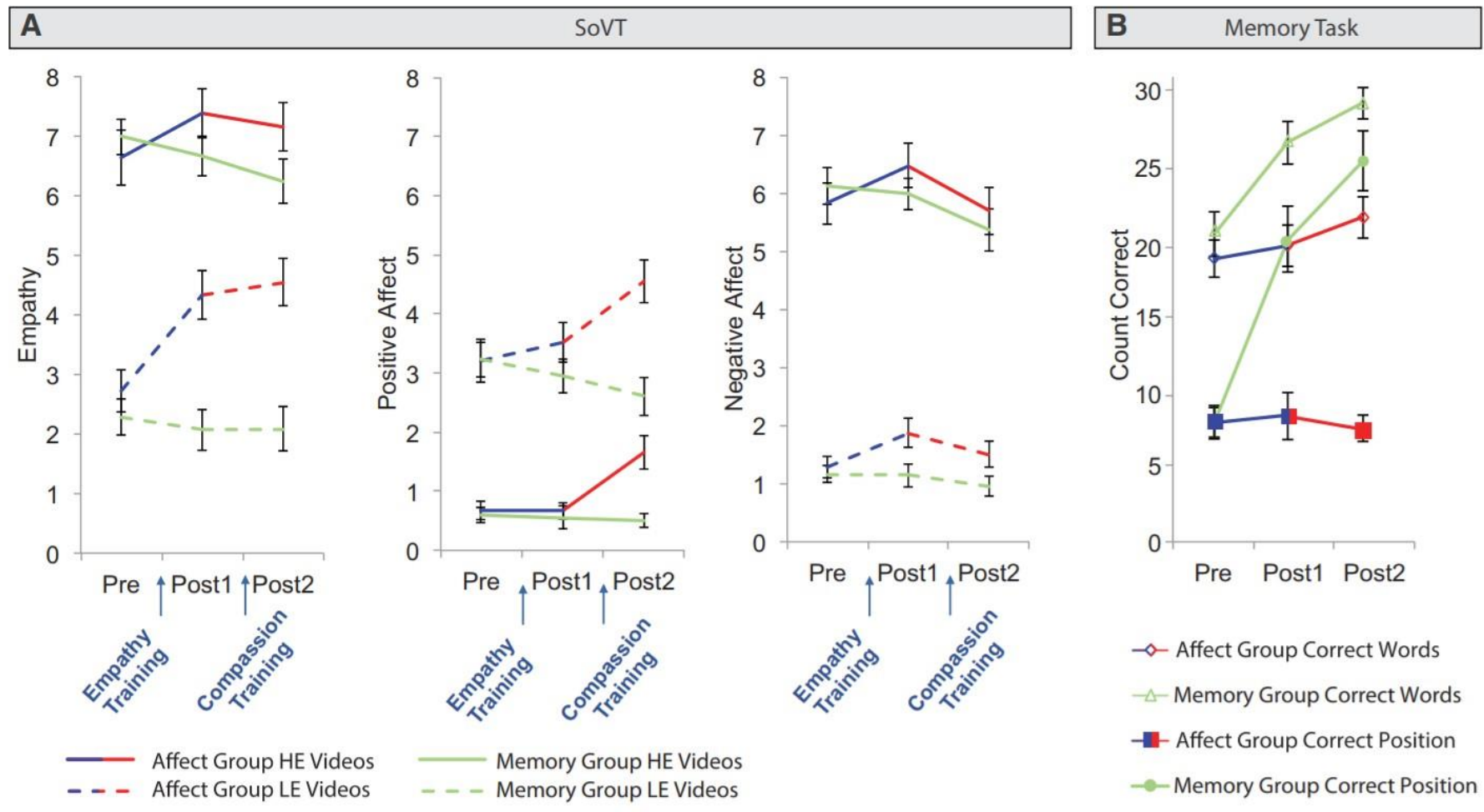
doi:10.1093/scan/nst060

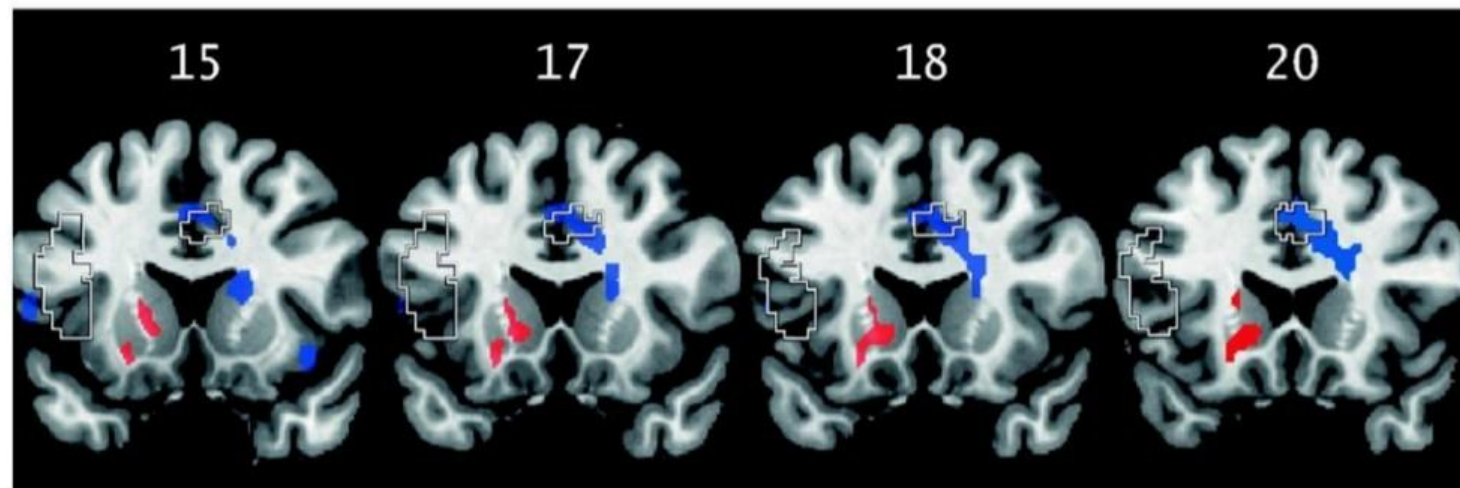
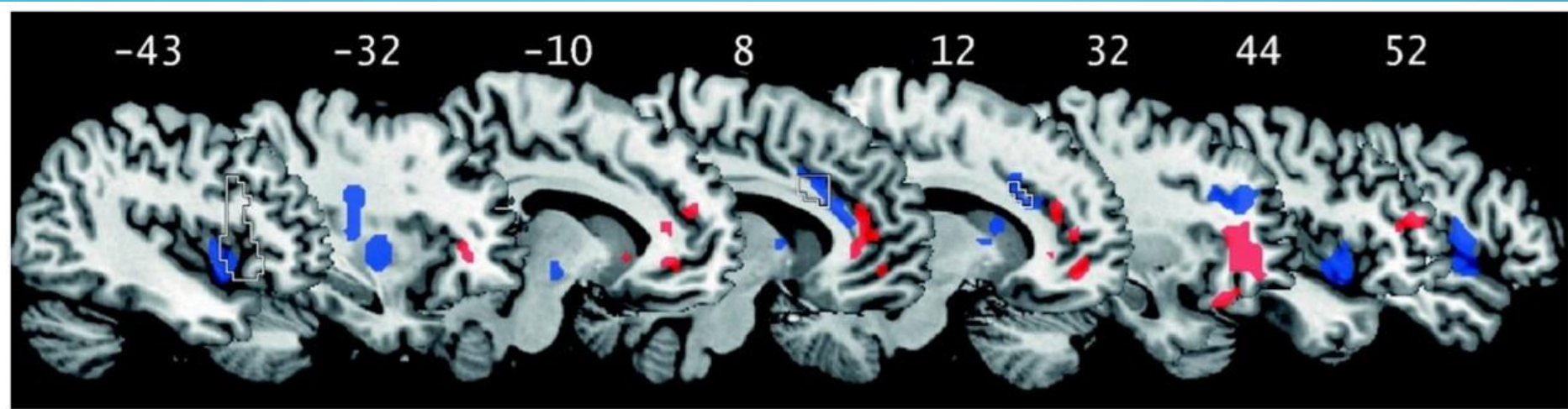
SCAN (2014) 9, 873–879

Differential pattern of functional brain plasticity after compassion and empathy training

Olga M. Klimecki,^{1,2} Susanne Leiberg,³ Matthieu Ricard,⁴ and Tania Singer^{1,3}

¹Department of Social Neuroscience, Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, 04103 Leipzig, Germany, ²Swiss Center for Affective Sciences, University of Geneva, 1205 Geneva, Switzerland, ³Laboratory for Social and Neural Systems Research, Department of Economics, University of Zurich, 8006 Zurich, Switzerland, and ⁴Mind and Life Institute, Hadley, MA 01035, USA





- Soucit je prediktorem prosociálního a altruistického chování (viz Mikoška a Novák., 2017).
- Rozvoj schopnosti meantalizace (Reading mind in eyes).

Čtení mysli z očí



doi:10.1093/scan/nss095

SCAN (2013) 8, 48–55

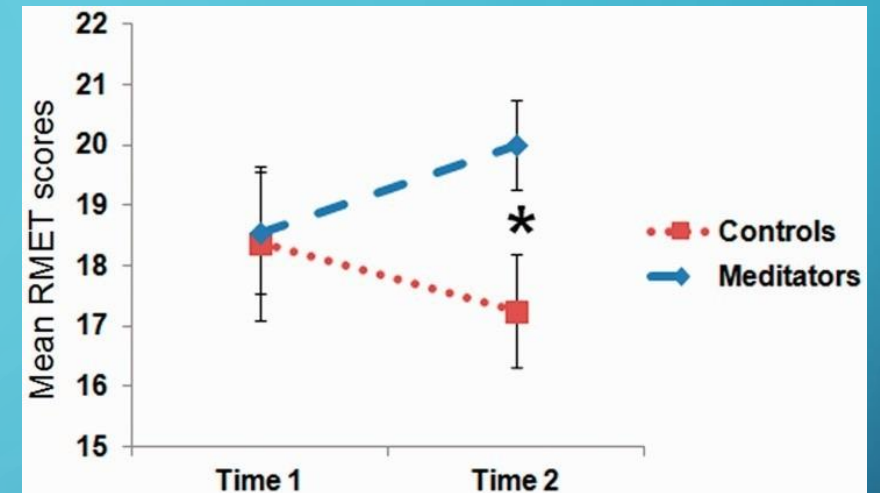
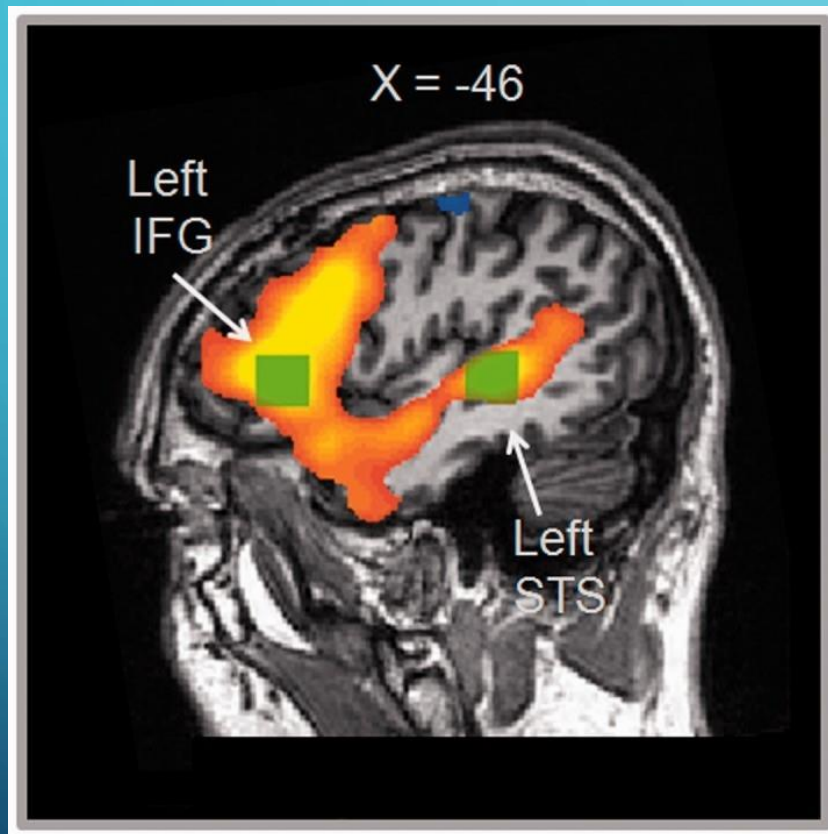
Compassion meditation enhances empathic accuracy and related neural activity

Jennifer S. Mascaro,^{1,2,3} James K. Rilling,^{1,2,3,4} Lobsang Tenzin Negi,⁵ and Charles L. Raison^{6,7}

¹Department of Anthropology, Emory University, 207 Anthropology Building, 1557 Dickey Drive, Atlanta, GA 30322, ²Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Emory University School of Medicine, 1639 Pierce Drive, Suite 4000, Atlanta, GA 30322, ³Center for Behavioral Neuroscience, Emory University, PO Box 3966, Atlanta, GA 30302, ⁴Center for Translational Social Neuroscience, Emory University, 201 Dowman Drive, Atlanta, GA 30322, ⁵Emory-Tibet Partnership, Department of Religion, Emory College, Callaway Center S306A, Atlanta, GA 30322,

⁶Department of Psychiatry, University of Arizona College of Medicine, 1501 North Campbell Avenue, PO Box 245017 Tucson, AZ 85724, and

⁷The John and Doris Norton School of Family and Consumer Sciences, 650 North Park Avenue, Tucson, AZ 85721, USA



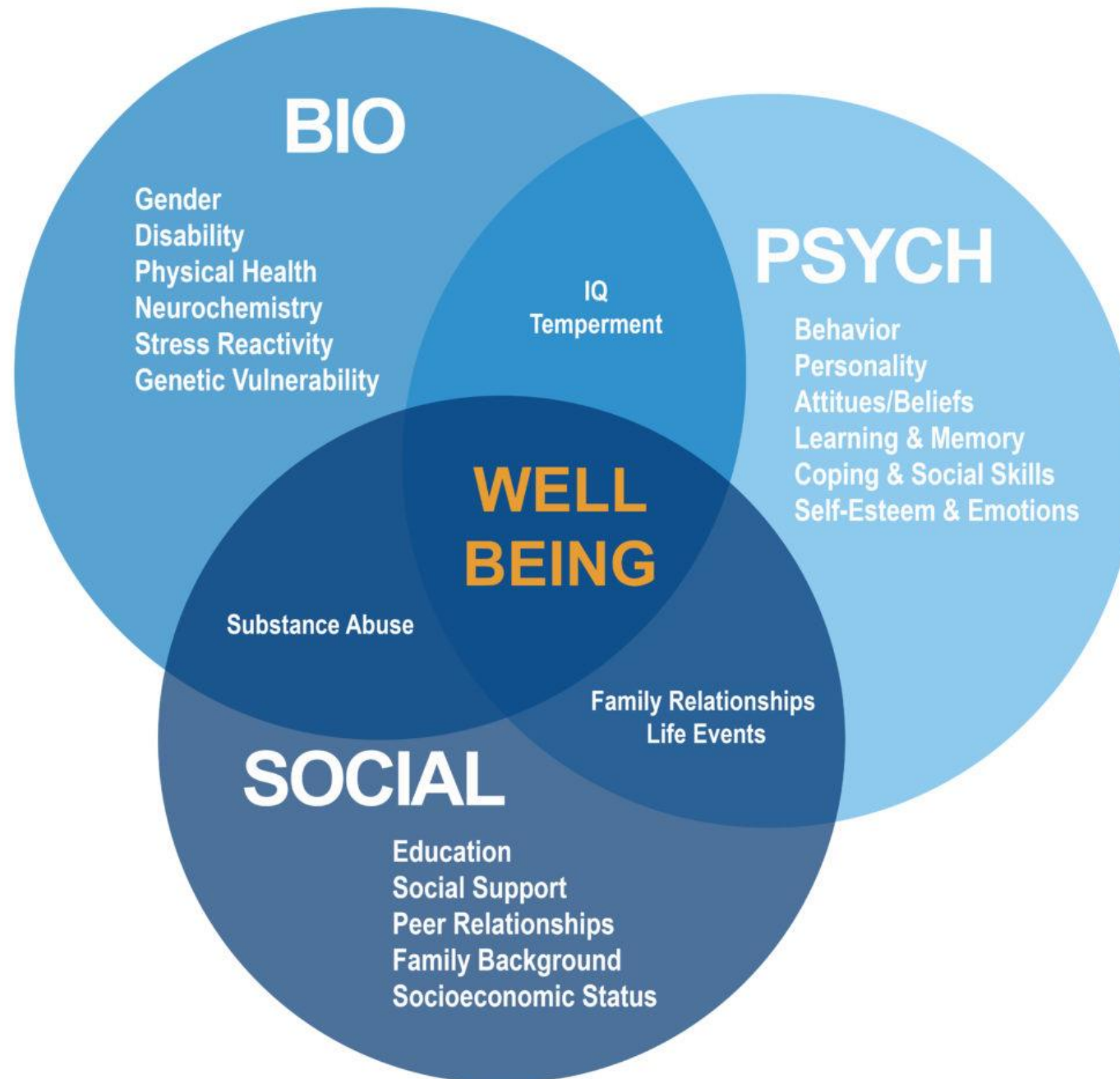
Mascaro a kol., (2013)

PREVENCE SYNDROMU VYHOŘENÍ

- zahrnout své zdraví a kondici mezi nejdůležitější hodnoty
- obecné zásady duševní a fyzické hygieny (doplňovat energii)
- celoživotní vzdělávání
- pěstovat dobré mezilidské vztahy
- snížit příliš vysoké nároky
- stanovit si priority
- využívat nabídek pomoci

VYHODNOCENÍ

- 14-12 bodů = A
- 11-10 bodů = B
- 9-8 bodů = C
- 7-6 bodů = D
- 5-4 bodů = E



LITERATURA

- Preckel, K., Kanske, P., & Singer, T. (2018). On the interaction of social affect and cognition: empathy, compassion and theory of mind. *Current opinion in behavioral sciences*, 19, 1-6.
- Mitchell, R. L., & Phillips, L. H. (2015). The overlapping relationship between emotion perception and theory of mind. *Neuropsychologia*, 70, 1-10.
- (Singer & Klimecki, 2014) [CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)], via Wikimedia Commons
- Leiber, S., Klimecki, O., & Singer, T. (2011). Short-term compassion training increases prosocial behavior in a newly developed prosocial game. *PloS one*, 6(3), e17798.
- Schatz, I.J. Empathy and medical education. *Hawaii Med J.* 1995; 54:495-497.
- Baars, B. J., & Gage, N. M. (2013). Fundamentals of cognitive neuroscience: A beginner's guide. Academic Press.
- Loera, B., Converso, D., & Viotti, S. (2014). Evaluating the psychometric properties of the maslach burnout inventory-human services survey
 - (MBI-HSS) among italian nurses: how many factors must a researcher consider?. *PLoS One*, 9(12), e114987.
- Paro, H. B., Silveira, P. S., Perotta, B., Gannam, S., Enns, S. C., Giava, R. R., ... & Tempiski, P. Z. (2014). Empathy among medical students: is there a relation with quality of life and burnout?. *PloS one*, 9(4), e94133.
- Runyan, J. D., & Steinke, E. G. (2015). Virtues, ecological momentary assessment/intervention and smartphone technology. *Frontiers in psychology*, 6, 481.
- Mascaro, J. S., Rilling, J. K., Tenzin Negi, L., & Raison, C. L. (2012). Compassion meditation enhances empathic accuracy and related neural activity. *Social cognitive and affective neuroscience*, 8(1), 48-55.
- Mikoška, P., & Novák, L. (2017). Jak současná věda objevuje empatii: transdisciplinární pohled na klíč k lidské duši. Červený Kostelec: Pavel Mervart.
- Filkowski, M. M., Cochran, R. N., & Haas, B. W. (2016). Altruistic behavior: mapping responses in the brain. *Neuroscience and neuroeconomics*, 5, 65.
- Klimecki, O. M., Leiber, S., Ricard, M., & Singer, T. (2013). Differential pattern of functional brain plasticity after compassion and empathy training. *Social cognitive and affective neuroscience*, 9(6), 873-879.
- Weng, H. Y., Lapate, R. C., Stodola, D. E., Rogers, G. M., & Davidson, R. J. (2018). Visual attention to suffering after compassion training is associated with decreased amygdala responses. *Frontiers in psychology*, 9.
- Sun, Y. B., Lin, X. X., Ye, W., Wang, N., Wang, J. Y., & Luo, F. (2017). A Screening Mechanism Differentiating True from False Pain during Empathy. *Scientific Reports*, 7(1), 11492.
- Lucie Brůžková, Psychologie zdraví, učení materiály. Dostupné z: <https://is.muni.cz/el/fsp/jaro2009/np930/>