



Zdraví mozku

Autorky:

Mgr. Veronika Cibulcová, Ph.D. a Mgr. Vera Kristýna Jandačková, Ph.D.



**Spolufinancovaný
Európskou úniou**

Data v této prezentaci pocházejí z projektu s názvem „Zvyšovanie kvality pohybovej aktivity súvisiacej so zdravím prostredníctvom edukačnej spätnej väzby u starších dospelých; 2024-2-SK01-KA210-ADU-000279831“. Projekt vznikl v rámci programu Erasmus+ Kooperativní partnerství, který je spolufinancován Evropskou unií.

Mozek: pár překvapivých faktů na úvod

- **Mozek nebyl vždy považován za centrum myšlení**
Aristotelés se domníval, že mozek slouží pouze k ochlazování krve a centrum myšlení a inteligence je v srdci
- Od té doby jsme urazili **dlouhou cestu.**
- *„To, co dnes o mozku víme, je výsledkem tisíců let objevování a zkoumání.“*



Mozek: pár překvapivých faktů na úvod

- Mozek tvoří přibližně **73 % voda** (už 2% dehydratace může ovlivnit paměť, pozornost, rychlost myšlení, náladu).
- *I obyčejná sklenice vody může mozku výrazně pomoci.*



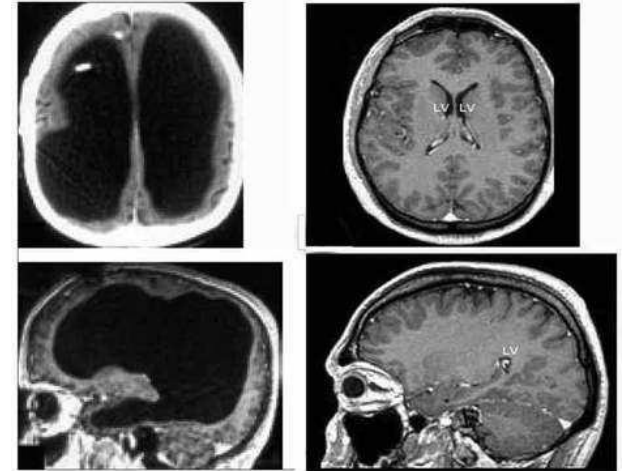
Mozek: pár překvapivých faktů na úvod

- Mozek je extrémně aktivní orgán.
- Ačkoliv tvoří jen 2 % hmotnosti těla, spotřebuje **20 % veškerého kyslíku a až 25 % veškeré glukózy** – odkázán na přísun živin a kyslíku.
- Za 1 minutu jím proteče zhruba objem jedné láhve vína krve.



Mozek: pár překvapivých faktů na úvod

- **Mozek se celý život mění** – vytváří nová spojení a v některých oblastech souvisejících s pamětí dokážou vznikat i nové nervové buňky.
- Mozek má velkou schopnost **kompensace** - jiné oblasti mohou přebírat funkce poškozených částí.
- I přes stárnutí a změny v mozku mohou lidé v mnoha případech fungovat **bez výrazných obtíží a vést kvalitní, spokojený život.**



¹ GUPTA, Sanjay. Bystřejší mozek: Jak zlepšit jeho výkon v každém věku. Brno: Jan Melvil Publishing, 2022

² ALCHETRON. John Lorber [online]. 2024. Dostupné z: <https://alchetron.com/John-Lorber>

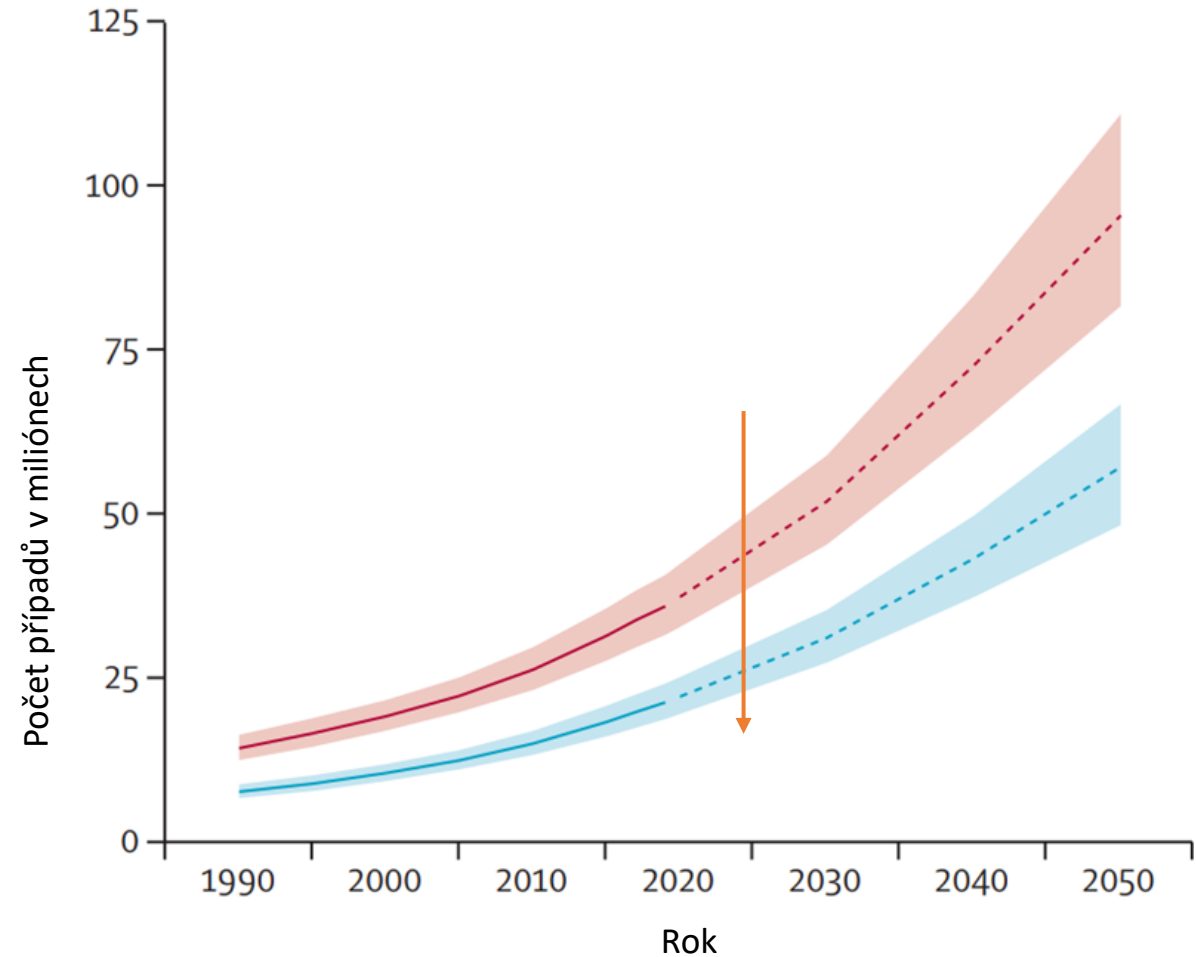
Kognitivní rezerva jako vysvětlení

- **Taková spíž v mozku** - čím víc si do ní během života uložíme, tím víc má mozek z čeho čerpat, když se něco pokazí.
- Vytvoří si **objížděky a nové cesty** a dokáže **déle fungovat bez výrazných obtíží**.
- Tvoří se po celý život tím, že **mozek pravidelně používáme**, např. učením se novým věcem, čtením, luštěním, hraním her, diskusí s ostatními, prací s počítačem atd.



Proč je potřeba o zdraví mozku více mluvit?

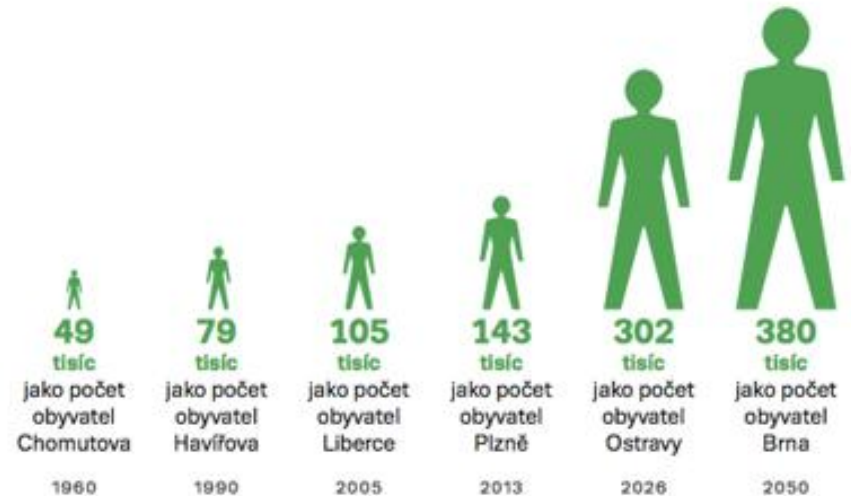
- Predikce nárůstu případů demencí jsou alarmující³
- v roce 2019 asi **57 milionů** lidí na světě žilo s demencí (*cca celá Itálie*)
- v roce 2050: očekává se až **153 milionů** lidí (*cca polovina EU*)



Výskyt celosvětově i u nás



Predikce nárůstu
počtu lidí
s demencí v ČR

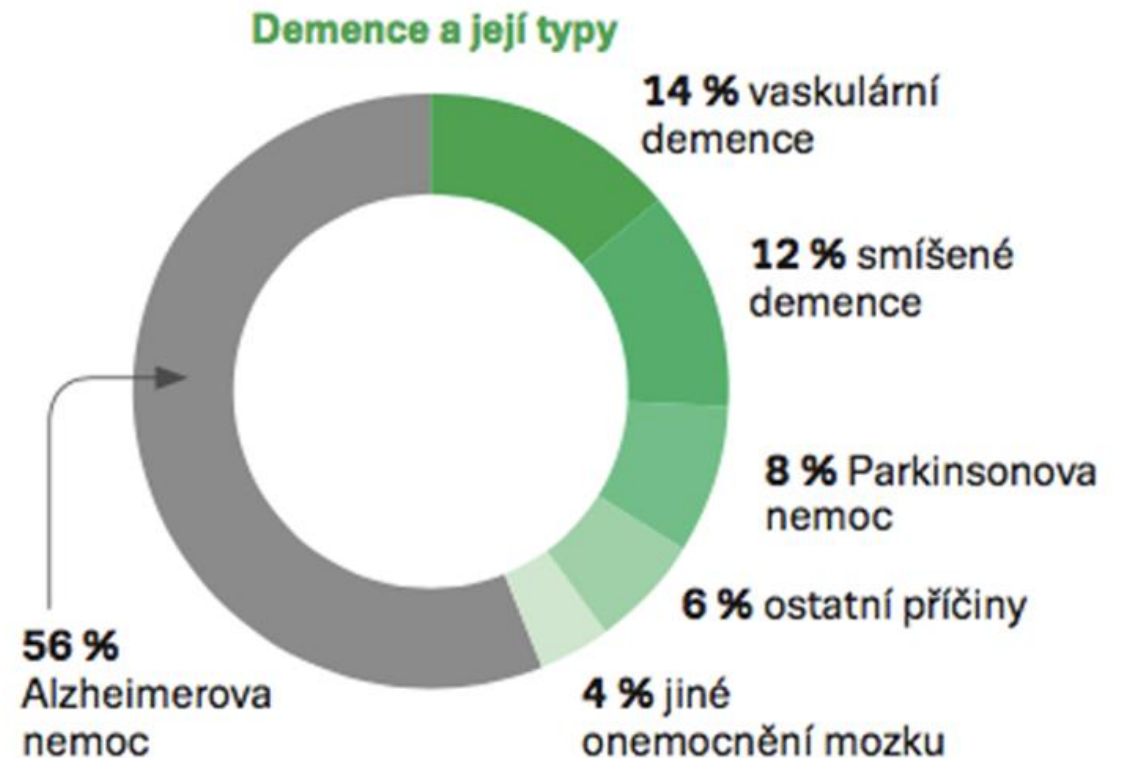


⁴ ALZHEIMER'S DISEASE INTERNATIONAL. World Alzheimer's Month 2021: Campaign Toolkit. London: Alzheimer's Disease International, 2021

⁵ HOLMEROVÁ, Iva. Pacient s demencí: důležité je rozpoznání a respektování jeho individuálních potřeb a důstojnosti. Florence, 2019

Co je demence?

- *de – bez a mens – mysl, což doslovně znamená bez mysli*¹
- **syndrom** (soubor příznaků a projevů) ovlivňující paměť, myšlení a narušující každodenní život^{6,7}
- spojena s více než 100 onemocněními (ne jedna nemoc)^{6,7}
- **NENÍ NORMÁLNÍ SOUČÁSTÍ STÁRNUTÍ**



¹ GUPTA, Sanjay. Bystřejší mozek: Jak zlepšit jeho výkon v každém věku. Brno: Jan Melvil Publishing, 2022

⁶ HOLMEROVÁ, Iva. Pacient s demencí: důležité je rozpoznání a respektování jeho individuálních potřeb a důstojnosti. Florence, 2019

⁷ CUNNINGHAM, Emma L., B. McGUINNESS, B. HERRON a A. P. PASSMORE, 2015. Dementia. The Ulster Medical Journal. 2015

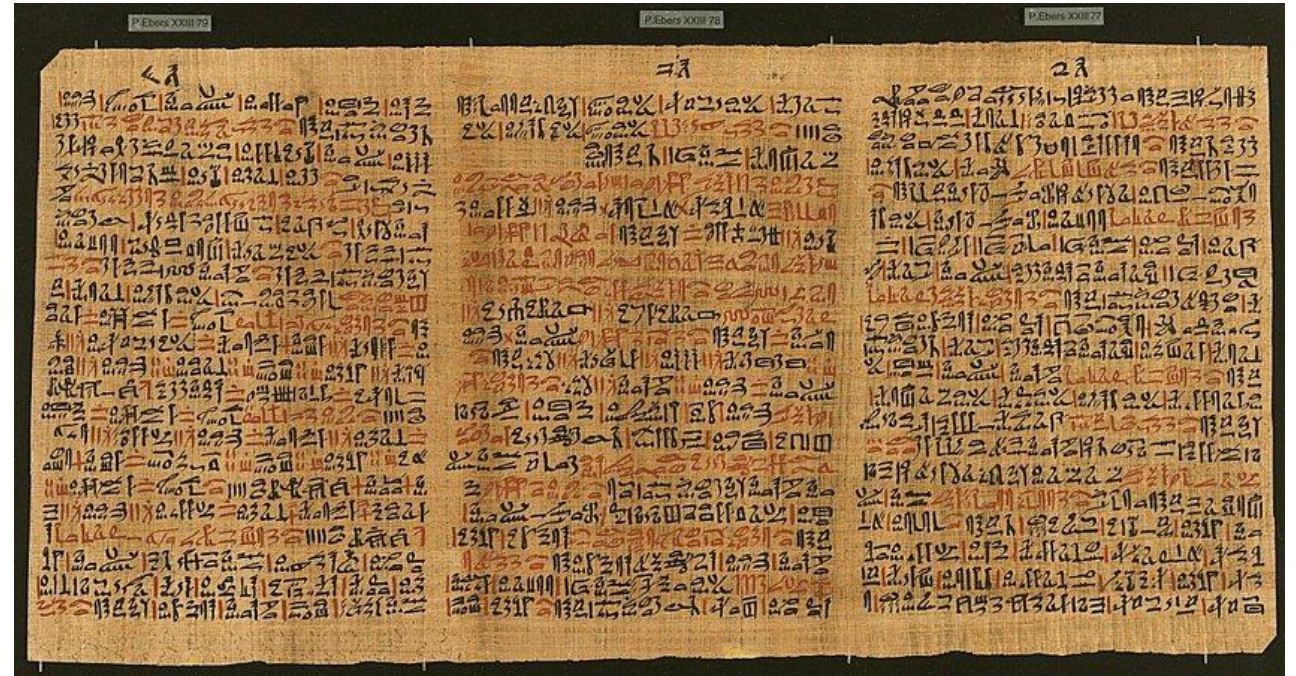
Co je mírná kognitivní porucha?

- stav mezi běžným stárnutím a demencí
- přibližně **10–15 % osob s MCI** postupně přejde do demence ⁸ (ALE NEMUSÍ!)

***Příklad z praxe:** 70letý muž si opakovaně pokládá stejnou otázku, stále však řídí auto a zvládá běžné denní činnosti.*

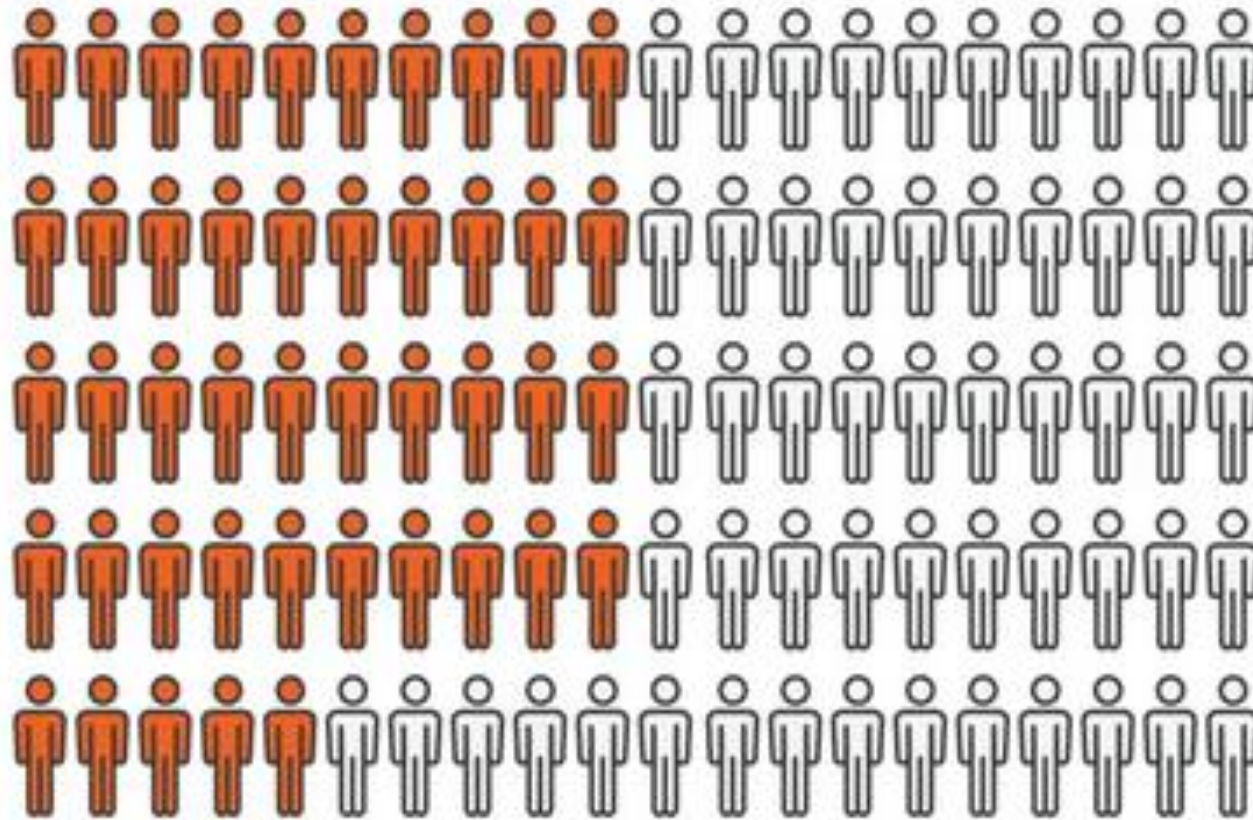
Je demence jen syndromem moderní doby?

- Již Ebersův papyrus (cca 1550 př. n. l.), který patří k nejstarším lékařským textům popisuje **zhoršování paměti a zmatenost ve stáří.**
- Dokládá tak, že **zhoršení myšlení ve stáří bylo známo již ve starověku.**



Téma demence není nové, ale dnes je obzvlášť aktuální kvůli stárnutí populace a prodlužující se délce života.

Dnes však už víme, že téměř polovině (45 %) případů demence na celém světě by bylo možné předejít nebo ji oddálit. Tyto případy souvisejí s faktory, které ovlivňují naše zdraví po celý život ¹⁰



Co neovlivníme?

Demence a věk

Počet lidí trpících v ČR demencí v závislosti na věku

Zdroj: vlastní výpočty



1 ze 13 lidí starších 65 let



1 z 5 lidí starších 80 let



1 ze 2 lidí starších 90 let

Ukazatel	2019*	2022*	2023	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Naděje dožití mužů při narození	76,3	76,1	77,0	78,5	80,4	82,2	83,9	85,4	86,9	88,2	89,4
Naděje dožití žen při narození	82,1	82,0	83,0	84,1	85,7	87,1	88,4	89,6	90,7	91,7	92,6
Rozdíl naděje dožití žen a mužů	5,8	5,9	6,0	5,7	5,3	4,9	4,5	4,2	3,8	3,5	3,2

* Reálná data.

Zdroj: ČSÚ.

¹¹ MÁTLOVÁ, Martina, Iva HOLMEROVÁ a Ondřej MÁTL, 2014. Zpráva o stavu demence 2014. Česká alzheimerovská společnost, 2014

¹² ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Projekce obyvatelstva České republiky 2023–2100. Praha: Český statistický úřad, 2023

Co neovlivníme?

Demence a pohlaví 2023

Počet lidí s demencí žijících v ČR v závislosti na pohlaví

Zdroj: vlastní výpočty



■ ženy 116 533



■ muži 54 220

Výroční zpráva České alzheimerovské společnosti 2023. www.alzheimer.cz

Co neovlivníme?



Co ovlivnit můžeme?

*Podle statistik až polovina lidí nezná **OVLIVNITELNÉ** rizikové faktory¹ – jak jim tedy může účinně předcházet?*

The Lancet Commissions



Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission

Gill Livingston, Jonathan Huntley, Kathy Y Liu, Sergi G Costafreda, Geir Selbæk, Suvarna Alladi, David Ames, Sube Banerjee, Alistair Burns, Carol Brayne, Nick C Fox, Cleusa P Ferri, Laura N Gitlin, Robert Howard, Helen C Kales, Mika Kivimäki, Eric B Larson, Noeline Nakasujja, Kenneth Rockwood, Quincy Samus, Kokoro Shirai, Archana Singh-Manoux, Lon S Schneider, Sebastian Walsh, Yao Yao, Andrew Sommerlad*, Naaheed Mukadam*

¹ GUPTA, Saniav. Bvstřejší mozek: Jak zlepšit jeho výkon v každém věku. Brno: Jan Melvil Publishing, 2022

¹⁴ LIVINGSTON, Gill, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. The Lancet. 2024

Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



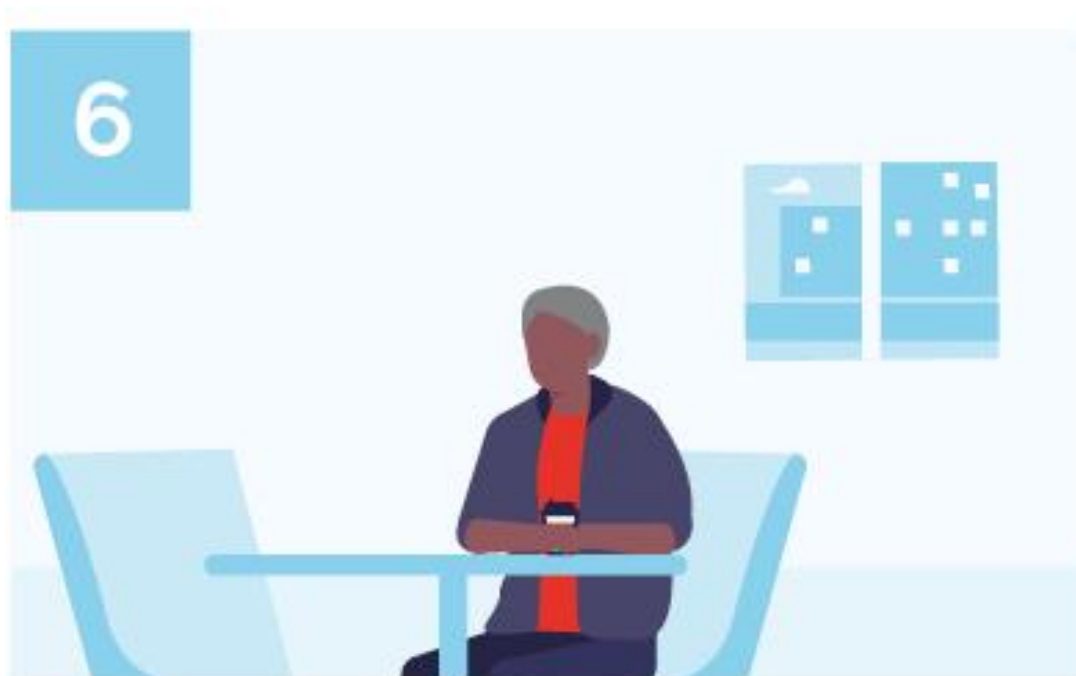
Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?

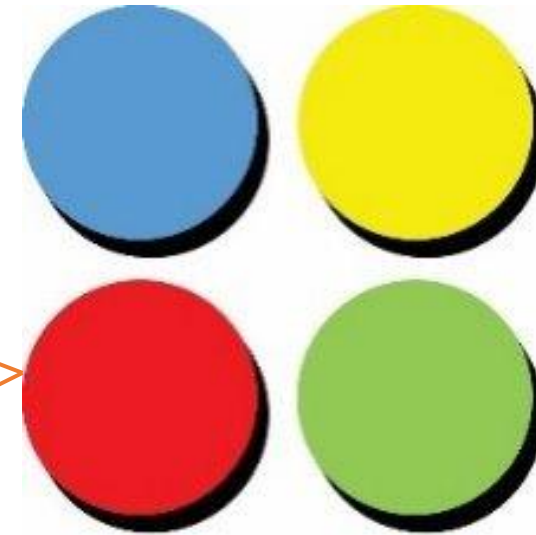


Co ovlivnit můžeme?



Co ovlivnit můžeme?





HAIE

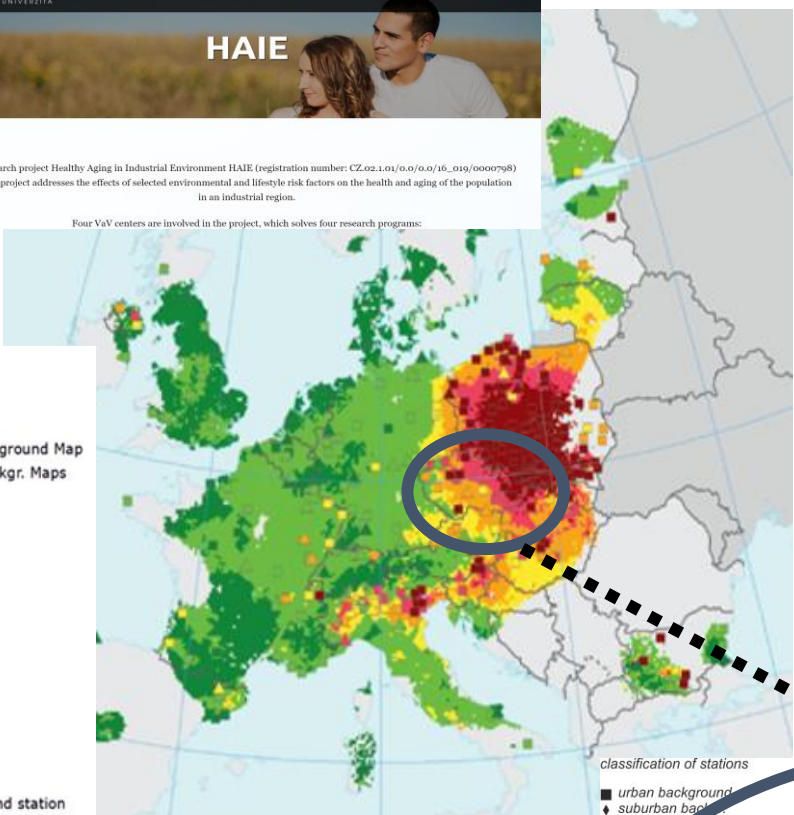
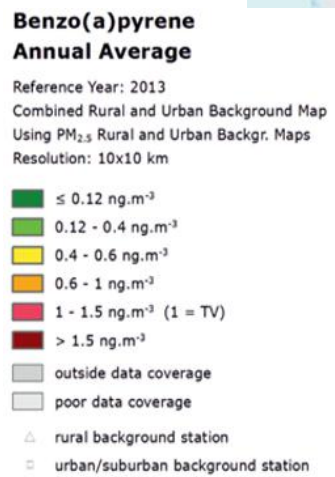


Healthy Aging in Industrial Environment



Zdravé stárnutí v průmyslovém regionu

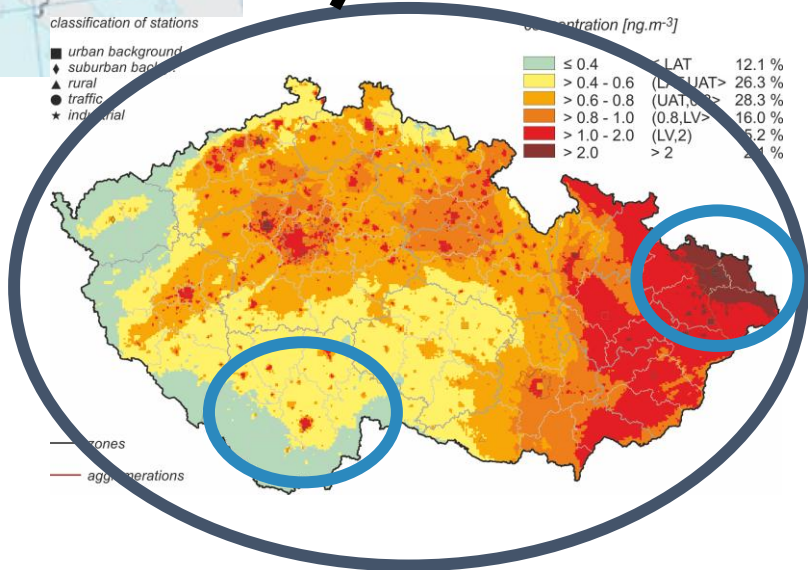
- 1. vlna: 2019-2021
- 2. vlna: 2024-2026
- N = 1314 (18-65 let)
- 40% Inaktivní
- 60% Aktivní (běžci)



Kritéria k zařazení:

- Žijící v definovaných regionech
- Nekuřáci
- Být schopen běhu

Jihočeský kraj – oblast s dlouhodobě nízkým znečištěním ovzduší

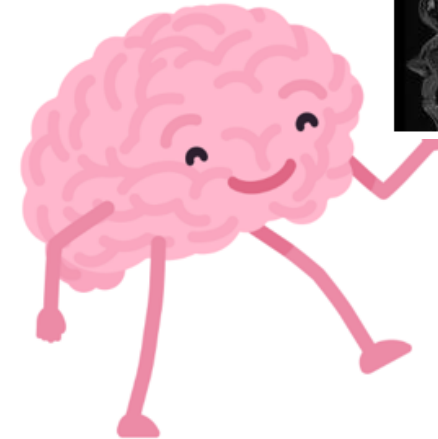
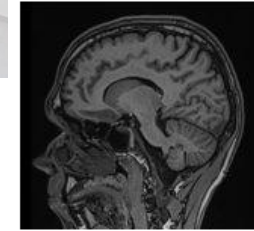


Moravskoslezský kraj – oblast s dlouhodobě vysokým znečištěním ovzduší



čím větší kondice

N = 931, 18-65 let



tím větší objem
šedé hmoty mozku

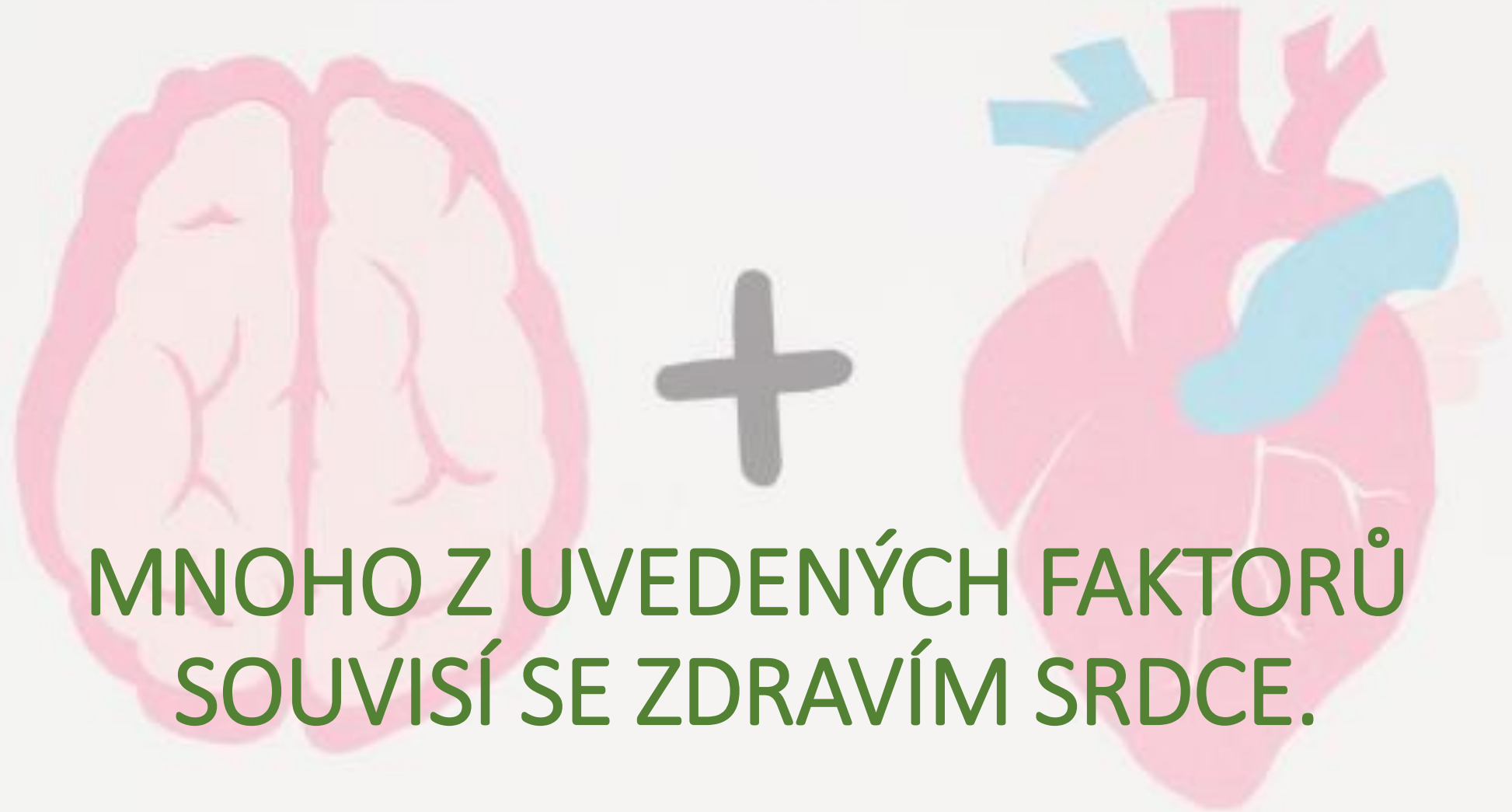


čím větší kondice



tím lepší výsledky
v počítačových
kognitivních
testech

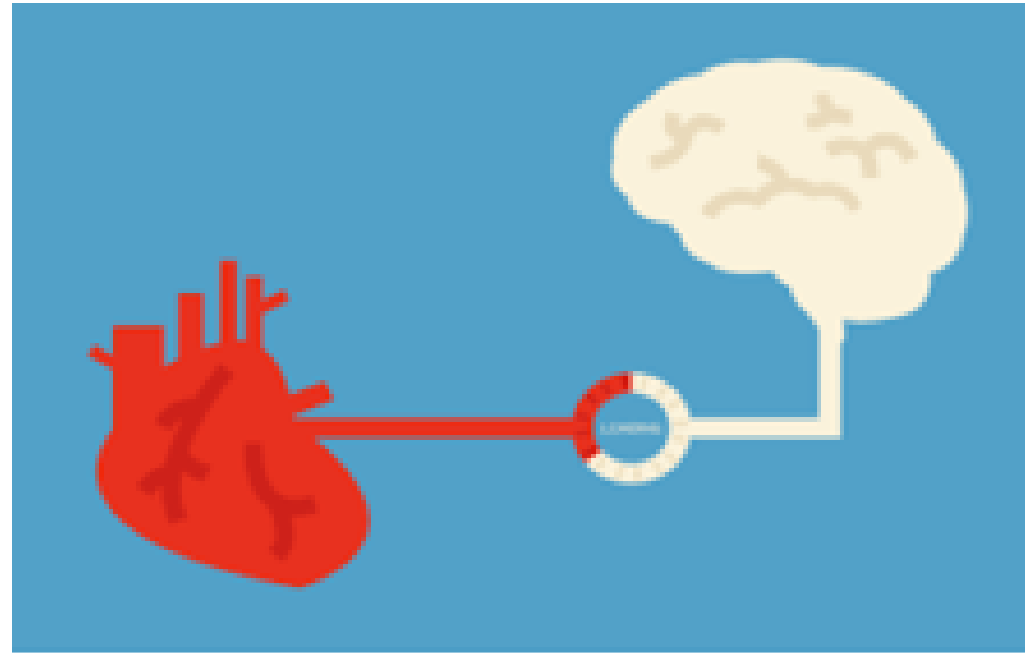
N = 1113, 18-65 let



MNOHO Z UVEDENÝCH FAKTORŮ
SOUVISÍ SE ZDRAVÍM SRDCE.

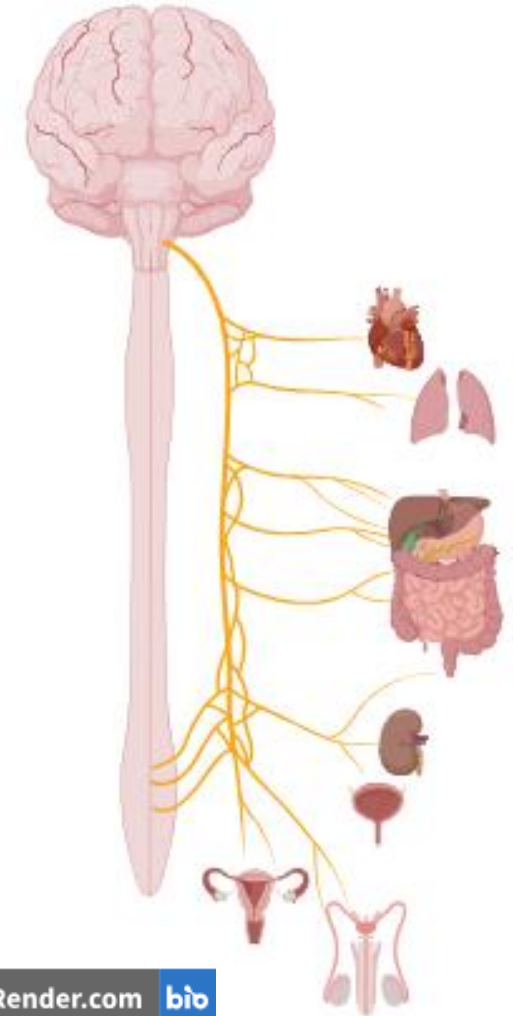
JAKÉ JE PRO TO VYSVĚTLENÍ?

- Co je zdravé pro srdce, je zdravé i pro mozek
- Spojení přes **autonomní nervový systém**.



CO JE AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM?

- stará se o to, co tělo dělá samo, bez našeho přemýšlení (tep, dýchání, trávení, pocení, tlak apod.)
- když je v rovnováze, mozek dostává dostatek energie a může efektivně zpracovávat informace, soustředit se a pamatovat si
- narušení rovnováhy může významně **přispívat k poruchám kognitivních funkcí** ^{16,17}.
- dominantním nervem je *vagový nerv* (tzv. bloudivý)



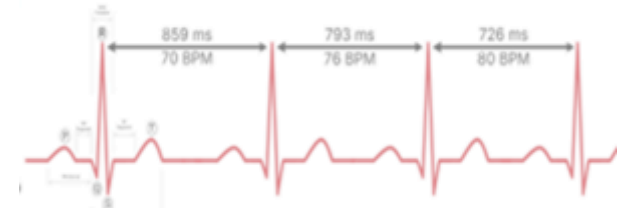
Created in BioRender.com 

¹⁶ NICOLINI, Paola et al., 2022. Autonomic function predicts cognitive decline in mild cognitive impairment: Evidence from power spectral analysis of heart rate variability in a longitudinal study. *Frontiers in Aging Neuroscience*

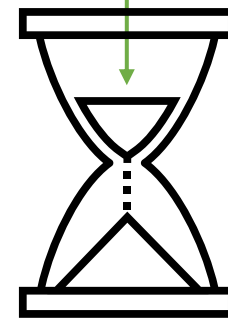
¹⁷ LIU, Kathy Y., Thomas ELLIOTT, Melanie KNOWLES and Robert HOWARD, 2022. Heart rate variability in relation to cognition and behavior in neurodegenerative diseases: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*



- studie Whitehall II u 2702 lidí ve věku 44-69 let (Velká Británie, sledování 10 let)
- snížená funkce ANS predikuje pokles kognitivních funkcí a patrně může hrát roli ve vzniku demence
- rozdíl odpovídá asi o **3 roky rychlejšímu stárnutí mozku za desetiletí**



HORŠÍ FUNGOVÁNÍ ANS



O 3 ROKY RYCHLEJŠÍ STÁRNUTÍ

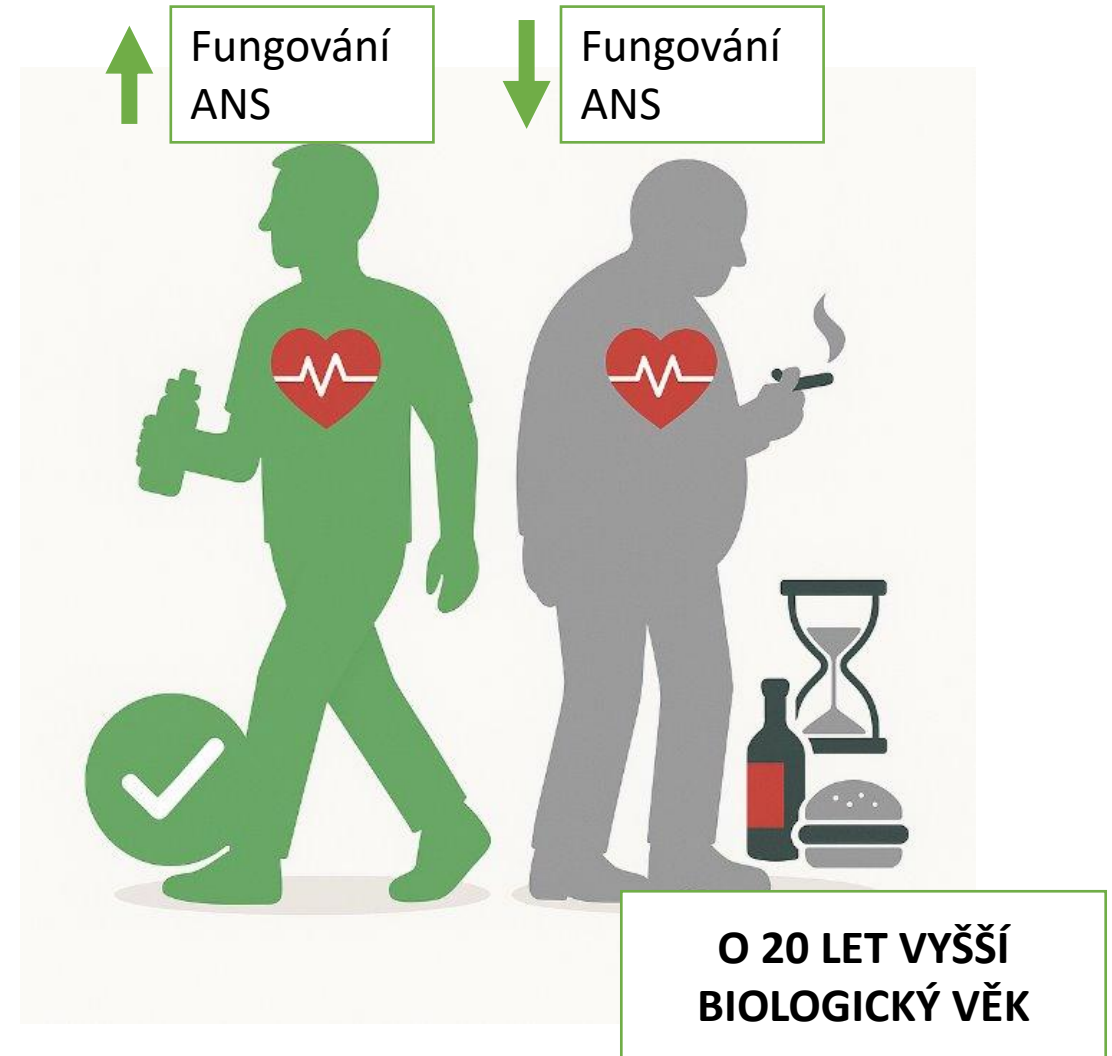
Jak si fungování autonomního nervového systému zlepšit?

- **Zdravý životní styl** – pohyb, spánek, výživa, nekouřit, nepít
- **Stimulace vagového nervu** (invazivní vs neinvazivní)
- **Ledová lázeň obličeje**
- **Dýchání, zejména rezonanční dýchání** (tj. 4.5-7 dechů/minuta)
- **Mind-body relaxační a meditační techniky**

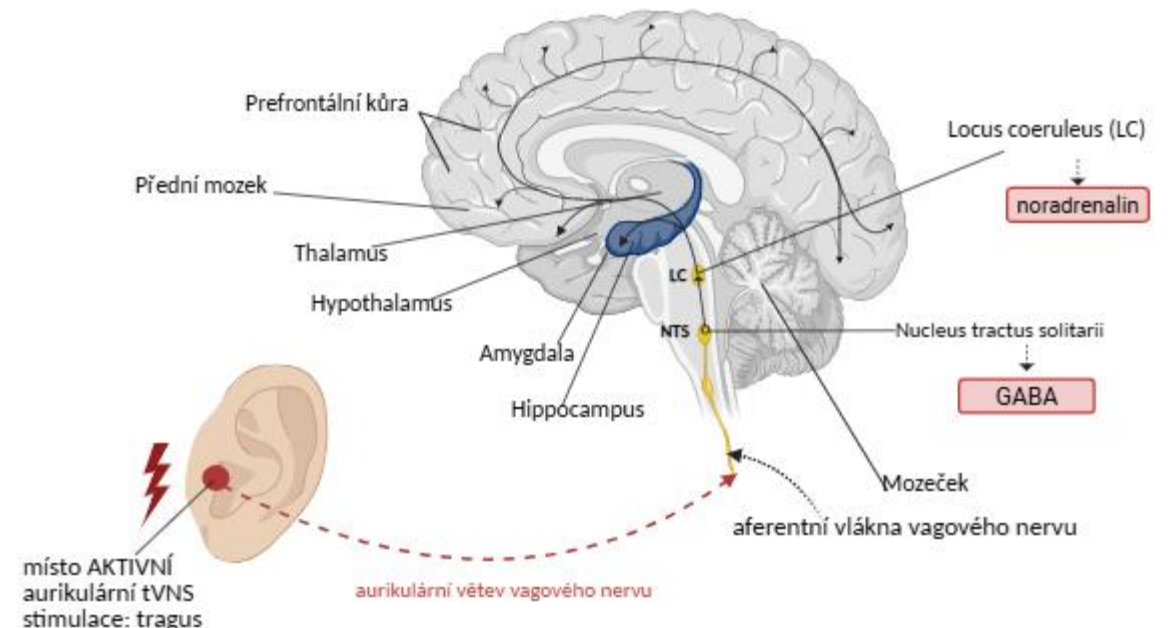




- Zdravý životní styl (pohyb, nekuřáctví, mírný alkohol, zdravé BMI) → lepší fungování ANS
- **o 20 let nižší biologický věk**



- Klinický pokus u 78 osob (30 mužů a 46 žen) ve věku od 18 do 75 let zjistil, že **14 dnů skutečné stimulace** oproti placebo vedlo ke zlepšení paměti.
- Největší efekt se projevil u **okamžité paměti** (rychlé vybavení informací), která bývá první, co s věkem začíná slábnout.
- Výsledky naznačují, že **pravidelná stimulace ucha** by mohla pomoci chránit paměť a zpomalit kognitivní stárnutí.

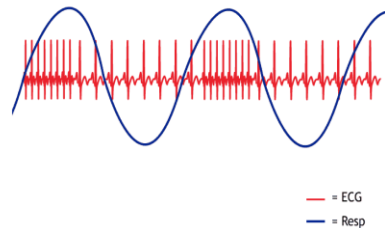


²⁰ CIBULCOVÁ, Veronika, Marta JACKOWSKA and Vera Kristýna JANDAČKOVÁ, 2024. Pilotní studie vlivu transkutánní vagové stimulace na paměť. E-psychologie [online].

²¹ CIBULCOVA, Veronika, Julian KOENIG, Marta JACKOWSKA, and Vera K JANDACKOVA, 2024. Influence of a 2-week transcutaneous auricular vagus nerve stimulation on memory: findings from a randomized placebo controlled trial in non-clinical adults. Clinical Autonomic Research

Ukázka rezonančního dýchání

- POMALÉ
- Většina lidí má rezonanční frekvenci 5.5 dechů za minutu tj. dýchání v 11 sekundových intervalech (nádech, výdech)
- Pomáhá tělu i mysli se uvolnit a zklidnit.
- Zlepšuje regulaci tělesných funkcí a přináší zdravotní benefity.
- *Doporučení: praktikovat 2krát denně, 4krát nádech a výdech*



Effect of rosary prayer and yoga mantras on autonomic cardiovascular rhythms: comparative study

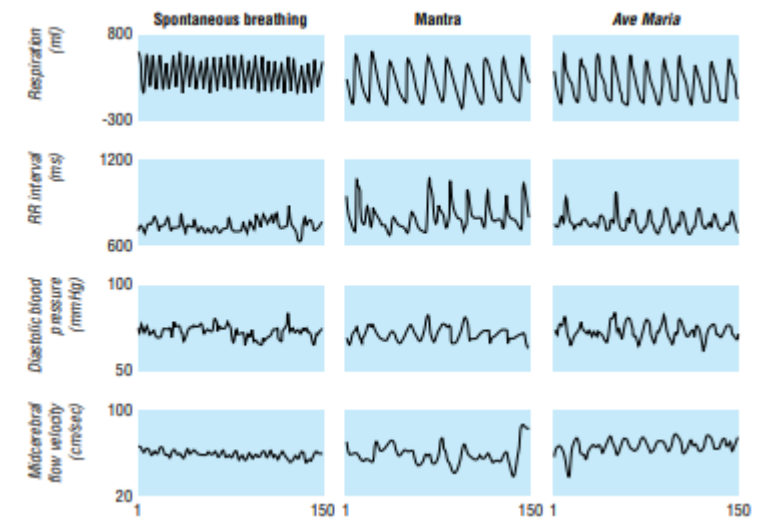
Luciano Bernardi, Peter Sleight, Gabriele Bandinelli, Simone Cencetti, Lamberto Fattorini, Johanna Wdowczyk-Szulc, Alfonso Lagi



Priest: "Ave Maria, gratia plena, Dominus tecum, benedicta tui mulieribus et benedictus fructus ventris tui Jesus"
 Congregation: "Sancta Maria, Mater Dei, ora pro nobis peccatoribus nunc et in hora mortis nostrae, Amen"



Reciting the mantra stabilises the respiratory rate



What this study adds

Recitation of the rosary, and also of yoga mantras, slowed respiration to almost exactly 6/min, and enhanced heart rate variability and baroreflex sensitivity

The rosary might be viewed as a health practice as well as a religious practice

Závěrem: Co dnes opravdu funguje

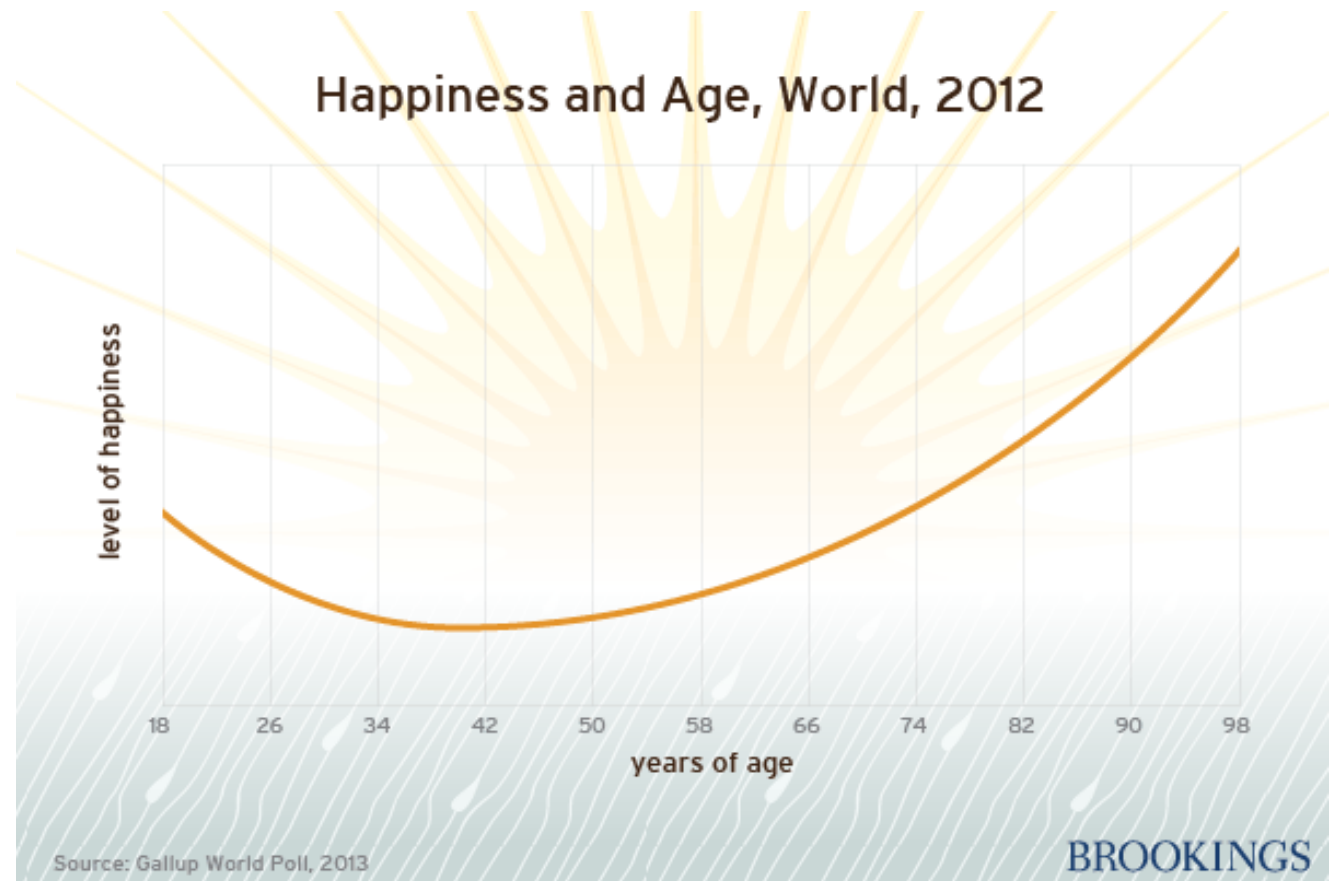
- Moderní medicína se stále snaží najít lék, který by odstranil amyloid (Alzheimerova choroba) a vyléčil demenci.
- Zatím však neexistuje žádný lék, který by demenci spolehlivě vyléčil.
- **Jediný vědecky potvrzený způsob, jak podporovat zdraví mozku a oddálit zhoršování, je zdravý životní styl.**

Vyšší věk nemusí znamenat úbytek kvality života!

Výzkumy ukazují, že spokojenost v životě má tvar křivky do „U“.

Po náročnějším středním věku:

- se lidé často cítí klidnější
- mají větší nadhled
- více si váží vztahů a drobných radostí



Děkuji za pozornost!

Prosíme o vyplnění relevantních otázek v dotazníku.

Děkujeme za Vaše názory!

www.envirofit60.osu.cz

Spolufinancováno Evropskou unií. Vyjádřené názory a stanoviska představují názory a stanoviska autorů a nemusí nutně odrážet názory a stanoviska Evropské unie nebo národní agentury. Evropská unie ani národní agentura (SAAIC) za vyjádřené názory nenesou odpovědnost.