

Podzimní únava: Může světlo a dech vrátit tělu energii?

Perex: S příchodem podzimu ubývá světla, dny se zkracují a tělo na to reaguje s neomylnou přesností: rozladí se vnitřní hodiny, mění se hormonální rovnováha a nervový systém se snáz dostává do napětí. Výzkum přitom ukazuje, že máme k dispozici jednoduché nástroje, jak tělu pomoci zpět do rovnováhy. Tím nejdostupnějším je vědomá práce s dechem. Cennou oporou mohou být i moderní technologie, které tělu vracejí to, co mu na podzim chybí nejvíc: teplo, světlo a rytmus. Podívejte se, co se v těle s ubývajícím světlem děje a jak s tím pracovat.

Obsah

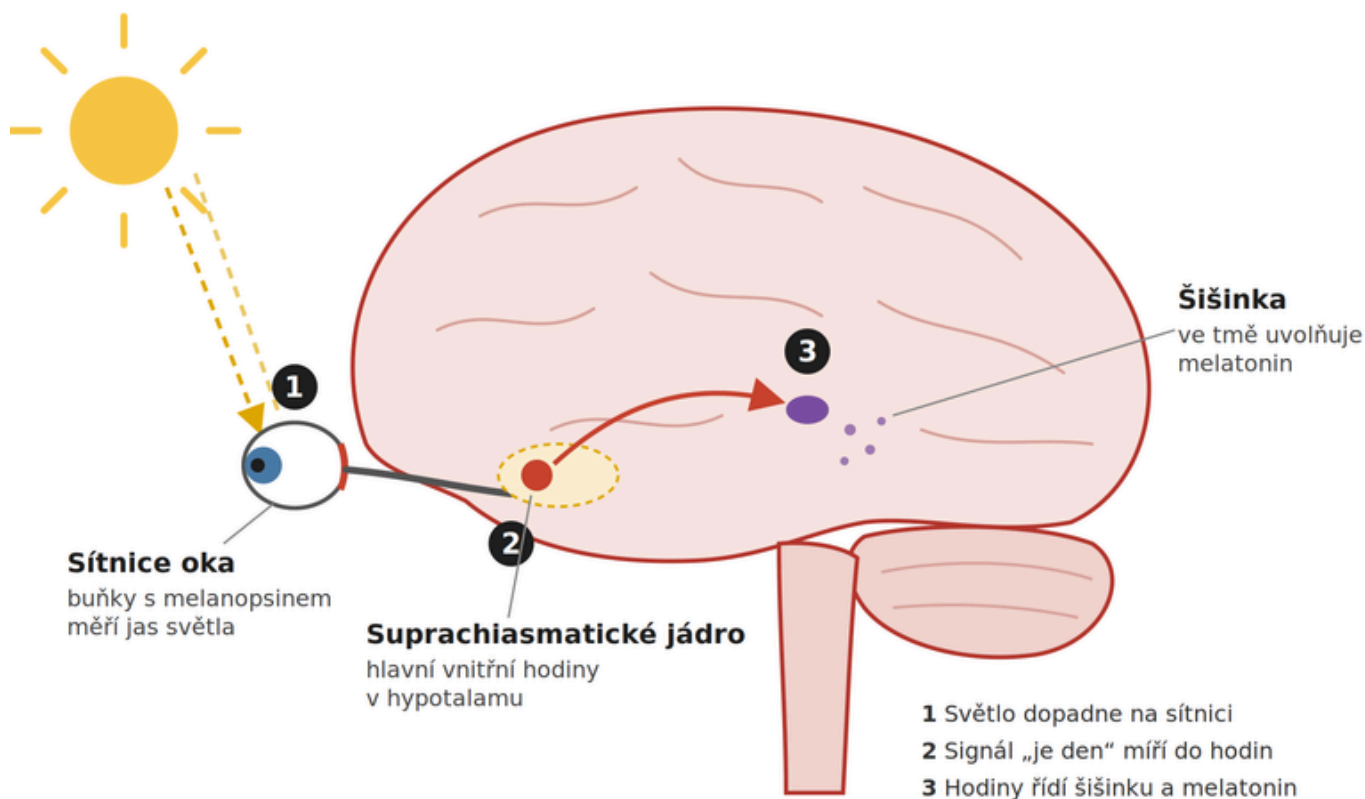
- Jak fungují naše vnitřní hodiny?
- Proč nás podzim rozhodí?
- Podzimní blues, nebo sezónní deprese?
- Dech jako dálkový ovladač nervové soustavy
- Dechové techniky, které můžete zkusit hned
- Teplo, světlo a rytmus: co říká věda o moderních metodách
- Jak začít: jednoduchý podzimní rituál
- Proč dává smysl péče doma
- Shrnutí
- Vědecké zdroje

Jak fungují naše vnitřní hodiny?

Každý z nás má vnitřní biologické hodiny, které běží v cyklu přibližně 24 hodin. Odborně se jim říká **cirkadiánní rytmus** (z latinského *circa diem*, tedy „přibližně den“). Řídí, kdy jsme bdělí a kdy ospalí, jak se mění tělesná teplota, kdy máme hlad a jak se během dne vylučují hormony. Jak zásadní jsou, dokládá i **Nobelova cena** za fyziologii a lékařství z roku 2017. Získali ji američtí vědci Jeffrey Hall, Michael Rosbash a Michael Young, kteří na octomilkách odhalili, jak hodiny fungují uvnitř buňky. Gen zvaný *period* vytváří bílkovinu, která se v buňce přes noc hromadí, až zablokuje sama sebe, a přes den se zase rozloží. Jedno otočení této smyčky trvá přibližně 24 hodin [1].

Hodiny tikají téměř v každé buňce těla. Roli dirigenta celého orchestru však hraje drobná oblast v hypotalamu, **suprachiasmatické jádro**, tvořené zhruba 20 000 nervovými buňkami. Nejde úplně přesně a v průměru běží o něco déle než 24 hodin, proto se musí každý den znovu seřadit [2]. Nejsilnějším signálem, který to dělá, je **světlo**.

Teprve na začátku tohoto století vědci zjistili, že v sítnici máme kromě tyčinek a čípků ještě třetí typ buněk citlivých na světlo. Obsahují pigment **melanopsin** a neslouží k vidění, ale k měření jasu. Nejcitlivější jsou na modrou složku světla, kterou je plná denní obloha [3]. Jejich signál putuje přímo do hlavních hodin a říká jim: „Teď je den.“



Jak světlo seřizuje vnitřní hodiny: od sítnice přes suprachiasmatické jádro ke šišince

Kortizol a melatonin: hormonální houpačka

Náš den řídí dva hormony, které fungují jako protiváha:

- **Kortizol** (hormon aktivity): po probuzení prudce stoupá, zvyšuje bdělost a energii a během dne postupně klesá.
- **Melatonin** (hormon noci): vylučuje ho šišinka ve tmě. Večer stoupá a připravuje tělo na spánek, nejvyšší hladiny dosahuje obvykle ve druhé polovině noci.

Přepínačem mezi nimi je světlo. **Ranní světlo** tlumí zbytky melatoninu, podporuje ranní vzestup kortizolu a seřizuje vnitřní hodiny na začátek dne. **Večerní tma** naopak dovolí melatoninu stoupat a dává tělu signál, že přichází čas regenerace.

Zjednodušeně řečeno: světlo ráno tělu říká „začni“, tma večer „zpomal“.

Proč nás podzim rozhodí?

Podzim je z pohledu světla nejdramatičtější obdobím roku. Od **podzimní rovnodennosti** (23. září), kdy jsou den a noc zhruba stejně dlouhé, se den v Praze zkracuje o 3–4 minuty denně, tedy asi o půl hodiny za týden. Zatímco v červnu máme přes 16 hodin denního světla, o **zimním slunovratu** 21. prosince je to jen něco přes 8 hodin. Zajímavé je, že nejdřívější západ slunce nenastává o slunovratu, ale už kolem 12. prosince, kdy v Praze slunce zapadá těsně před čtvrtou odpoledne.

Na podzim se tato rovnováha narušuje ze dvou stran najednou.

Ráno chybí světlo

Po změně času na konci října se v Praze stmívá už kolem páté odpoledne a koncem listopadu vychází slunce až zhruba v půl osmé. Mnozí z nás tak vstávají a odcházejí do práce za šera. Bez silného ranního světelného signálu:

- **melatonin přetrvává déle do rána**, a proto se cítíme rozespalí a zpomalení,

- **ranní vzestup kortizolu je slabší**, takže se tělo rozjíždí pomaleji,
- vnitřní hodiny se postupně **posouvají později**, takže večer hůř usínáme a ráno se hůř probouzíme.

I dobře osvětlená kancelář přitom nabízí jen zlomek denního světla. Běžně má kolem 300–500 luxů, zatažený podzimní den venku i přes 1 000 luxů a slunečný letní den až 100 000 luxů.

Večer je umělého světla příliš

Dlouhé podzimní večery trávíme u umělého osvětlení a obrazovek. Jejich světlo obsahuje modrou složku, na kterou jsou naše hodinové buňky nejcitlivější. Mozek tak dostává matoucí zprávu „ještě je den“. Názorně to ukázal pokus harvardských vědců: lidé, kteří před spaním četli z tabletu místo tištěné knihy, později usínali, melatonin se jim začal vyplavovat později a ráno byli méně čilí [4].

Výsledek: málo světla tehdy, kdy ho potřebujeme, a příliš mnoho tehdy, kdy by měla být tma. Vnitřní hodiny se rozladí a my to pociťujeme jako únavu, horší náladu, chuť na sladké a zhoršený spánek.

Podzimní blues, nebo sezónní deprese?

U většiny lidí se podzimní rozladění projevuje mírně, jako takzvané **podzimní blues**. U části populace se však rozvine **sezónní afektivní porucha (SAD)**, tedy deprese, která obvykle začíná s příchodem podzimu a trvá přes zimu. Jako samostatnou poruchu ji poprvé popsal v roce 1984 tým amerického psychiatra Normana Rosenthala [5]. Kromě skleslé nálady pro ni bývá typická zvýšená potřeba spánku, chuť na sladké a sacharidy a přibývání na váze.

Podle jednoho z hlavních vysvětlení, spojeného s psychiatrem Alfredem Lewym, nedostatek ranního světla posune vnitřní hodiny později a tělo pak žije v jakémsi chronickém jetlagu [6].

Pokud skleslost trvá déle než dva týdny, bere radost ze života a zasahuje do práce či vztahů, je na místě obrátit se na lékaře nebo psychologa. SAD je dobře léčitelná, například **světelnou terapií** nebo psychoterapií [7].

Dech jako dálkový ovladač nervové soustavy

Rozhozené biorytmy, nedostatek světla, chlad a pracovní stres se na podzim sčítají. Tělo pak často zůstává v mírném, ale trvalém napětí: ramena se zvedají, dech se zkracuje a přesouvá do horní části hrudníku, spánek je mělký.

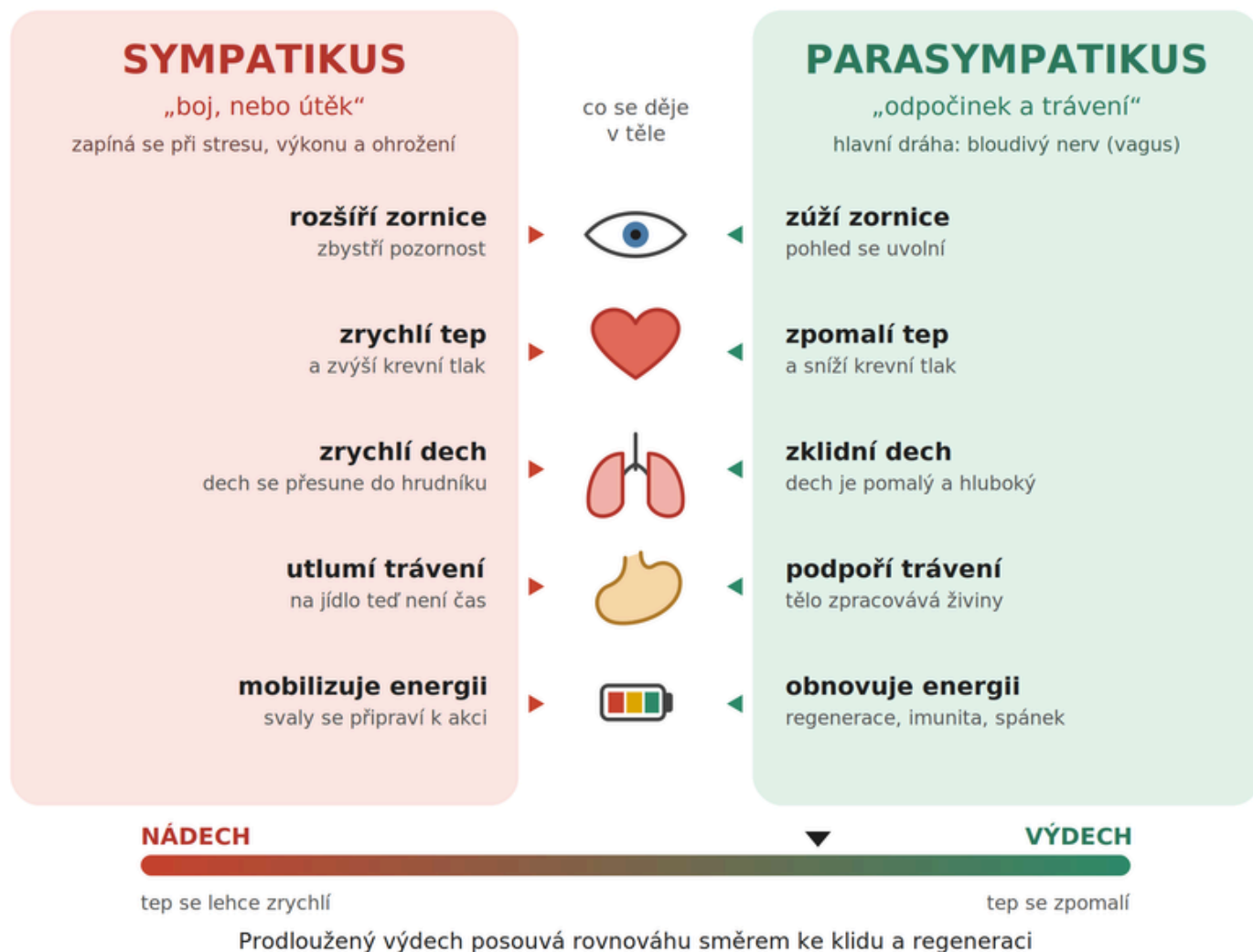
Na světlo, počasí ani délku dne vliv nemáme. Na **dech** ano. Za den se nadechneme zhruba dvacetisíckrát, téměř vždy zcela automaticky. Přesto je dech jednou z mála funkcí řízených autonomním nervovým systémem, kterou můžeme kdykoli vědomě převzít do svých rukou. Je to nejrychlejší cesta, jak nervovému systému vzkázat, že je v bezpečí.

Dvě větve autonomního nervového systému

Autonomní nervový systém řídí vše, na co nemusíme myslet: srdeční tep, trávení, krevní tlak nebo pocení. Má dvě hlavní větve:

- **Sympatikus:** systém „boj, nebo útěk“. Zrychluje srdce, zvyšuje krevní tlak, zbystruje pozornost a mobilizuje energii k akci.
- **Parasympatikus:** systém „odpočinek a trávení“. Zpomaluje srdce a podporuje trávení, regeneraci, imunitu a hluboký spánek.

Zdravý organismus mezi oběma polohami pružně přepíná. Problém nastává, když dlouhodobě zůstáváme „zaseknutí“ v sympatické poloze.



Dvě větve autonomního nervového systému a jejich vliv na tělo

Nádech zrychluje, výdech zklidňuje

Při nádechu se tep lehce zrychlí, při výdechu se zpomalí. Tomuto jevu se říká **respirační sinusová arytmie**. Když výdech prodloužíme oproti nádechu, trávíme větší část každého dechového cyklu ve zklidňující fázi. Klíčovou roli hraje **bloudivý nerv** (*nervus vagus*), hlavní dráha parasympatiku, která propojuje mozek se srdcem, plícemi i trávicím traktem.

Prodloužený výdech:

- posiluje aktivitu bloudivého nervu, a tím **zpomaluje srdeční tep**,
- zvyšuje **variabilitu srdeční frekvence (HRV)**, jeden z nejlepších ukazatelů odolnosti vůči stresu [8],
- přes tlakové receptory v cévách (baroreceptory) pomáhá **stabilizovat krevní tlak**,
- vysílá mozku **signál bezpečí**, protože pomalý a klidný dech je stav, ve kterém tělo v ohrožení nikdy nedýchá.

Kouzelné tempo: šest dechů za minutu

Psycholog Paul Lehrer a jeho kolegové zjistili, že u většiny lidí existuje tempo dýchání, při kterém se dech, tep a krevní tlak sladí do společného rytmu. Leží kolem **5,5–6 dechů za minutu**, tedy zhruba jednoho dechu za 10–11 sekund. Systém se při něm rozkmitá podobně jako houpačka, kterou postrkujete ve správnou chvíli, a výkyvy tepu jsou mnohonásobně větší než v klidu. Když lidé takto cvičili dvakrát denně po dobu asi tří měsíců, posílil se jim vnitřní regulátor krevního tlaku (baroreflex) i v klidu [9].

Přehledové práce navíc ukazují, že pomalé dýchání souvisí s vyšší aktivitou parasympatiku, menší úzkostí a lepší náladou [10]. Velmi konkrétní důkaz přinesla v roce 2023 randomizovaná studie Stanfordovy univerzity. Lidé, kteří měsíc denně věnovali pět minut dechovému cvičení s prodlouženým výdechem, si polepšili v náladě víc než ti, kdo stejný čas meditovali [11].

Zjednodušeně řečeno: dlouhý výdech je pro nervový systém zpráva „jsi v bezpečí, můžeš povolit“.

Dechové techniky, které můžete zkusit hned

Než začnete: Cvičte vsedě nebo vleže, nikdy při řízení ani ve vodě. Pokud se vám zatočí hlava, vraťte se k běžnému dechu. Techniky se zádržemi dechu konzultujte s lékařem, pokud jste těhotná, máte epilepsii, onemocnění srdce, vysoký krevní tlak nebo jiné vážné zdravotní potíže.

1. Prodloužený dech (poměr 1:2)

- nádech nosem na **4 sekundy**,
- výdech nosem nebo pomalu přes sešpulené rty na **8 sekund**,
- opakujte **5–10 minut**, nebo alespoň 10 dechů.

Kdy ho použít: nejjednodušší a nejbezpečnější způsob, jak rychle zpomalit srdce a zklidnit nervový systém. Hodí se kdykoli během dne, před poradou, v tramvaji i před spaním. Pokud je 8 sekund zpočátku příliš, začněte poměrem 3:6 a výdech postupně prodlužujte.

2. Relaxační dech 4-7-8 (metoda Dr. Andrewa Weila)

- špičku jazyka opřete za horní přední zuby a nejprve úplně vydechněte ústy,
- nádech nosem na **4 doby**,
- zádrž dechu na **7 dob**,
- výdech ústy se slyšitelným šumem na **8 dob**,
- opakujte **4 cykly**, s praxí až 8.

Kdy ho použít: zklidnění před usnutím nebo ve chvílích úzkosti. Jde o oblíbenou a v praxi osvědčenou techniku, studii zaměřených přímo na tuto metodu je ale zatím málo.

3. Krabicový dech (box breathing)

- nádech nosem na **4 sekundy**,
- zádrž s plnými plícemi na **4 sekundy**,
- výdech nosem na **4 sekundy**,
- zádrž s prázdnými plícemi na **4 sekundy**,
- opakujte **3–5 minut**.

Kdy ho použít: stabilizuje a zklidňuje, a přitom udržuje mysl bdělou a soustředěnou. Proto ho v zátěžových situacích využívají například příslušníci amerických jednotek Navy SEALs. Ideální je před prezentací nebo důležitým rozhovorem. K usínání je vhodnější prodloužený dech nebo metoda 4-7-8.

4. Cyklický povzdech

- hluboký nádech nosem,
- ještě jeden krátký nádech nosem, kterým plíce úplně doplníte,
- dlouhý a pomalý výdech ústy, dokud vzduch nedojde,
- opakujte **5 minut**.

Kdy ho použít: technika s nejsilnější vědeckou oporou ze všech zde uvedených. Právě ta ve stanfordské studii nejvíce zlepšila náladu [11]. Napodobuje přirozený povzdech, kterým se tělo samo zbavuje napětí, například když se po pláči

zklidňuje. Hodí se kdykoli během dne, když potřebujete rychle zpomalit.

5. Bzučivý výdech (včelí dech)

- nádech nosem na **4 sekundy**,
- se zavřenými ústy pomalu vydechujte nosem a přitom tiše bzučte, podobně jako včela,
- výdech nechte plynout **6–8 sekund**, nebo dokud vám pohodlně vystačí dech,
- vnímejte jemné chvění v hlavě a hrudníku,
- opakujte **5–10krát**.

Kdy ho použít: bzučení přirozeně prodlužuje výdech, a proto zklidňuje podobně jako prodloužený dech. Má ale ještě jeden zajímavý účinek. Při dýchání nosem se v nosních dutinách tvoří **oxid dusnatý**, látka, která rozšiřuje cévy a podílí se na obranyschopnosti sliznic. Švédští vědci zjistili, že při bzučení se jeho množství v nose zvýší přibližně patnáctkrát oproti běžnému výdechu, protože chvění vzduchu lépe promíchá vzduch v nosních dutinách [12]. V józe se této technice říká *bhrámarí*, „včelí dech“. Hodí se večer před spaním i ve chvílích, kdy potřebujete ztišit hlavu.

Teplo, světlo a rytmus: co říká věda o moderních metodách

Podzim nás jemně, ale neúprosně vede dovnitř. Není to čas na výkon, ale na **zvolnění a regeneraci**. Kromě dechu se zkoumají i metody, které tělu vracejí to, co mu na podzim chybí nejvíc: teplo, světlo a rytmus. Nenahrazují denní světlo ani pohyb venku, mohou však být užitečnou podporou.

Fotobiomodulace: teplo, které proniká hluboko

Když je venku sychravo, tělo touží po teple. **Červené a blízké infračervené světlo** nabízí příjemný pocit tepla a zároveň pracuje s mechanismem, který jde hlouběji než obyčejné zahřátí. Tomuto přístupu se říká **fotobiomodulace**. Světlo proniká do tkání a podle laboratorního výzkumu ovlivňuje mitochondrie, energetické továrny našich buněk. Podporuje tvorbu ATP (buněčné energie) a může přispívat ke zklidnění zánětlivých procesů [13]. Klinické výsledky se liší podle typu obtíží a protokolu, řada studií však ukazuje přínos například pro regeneraci svalů [14].

Pro podzimní tělo to znamená:

- **uvolnění svalů a kloubů** ztuhlých chladem,
- podporu **regenerace** po náročném dni nebo tréninku,
- pocit obklopujícího, **konejšivého tepla**, který tělo vnímá jako bezpečí.

Audiovizuální stimulace: rytmus pro unavenou mysl

Klasická **světelná terapie** využívá silné bílé světlo a seřizuje vnitřní hodiny přes buňky v sítnici. **Audiovizuální stimulace** funguje jinak: nepracuje s množstvím světla, ale s jeho **rytmem**. Světlo a zvuk pulzují v nastavené frekvenci a mozek má přirozenou tendenci svou aktivitu s tímto rytmem synchronizovat. Tomuto jevu se říká **entrainment** [15].

- **Beta a gama frekvence** (zhruba od 13 Hz výše): bdělost, soustředění, aktivní myšlení.
- **Alfa frekvence** (přibližně 8–12 Hz): uvolněná bdělost a klid.
- **Théta frekvence** (přibližně 4–8 Hz): hluboká relaxace, meditace a stavy na hranici spánku.

Ráno mohou rychlejší rytmy mysl povzbudit a pomoci překonat ranní ztuhlost. **Večer** pomáhají pomalejší frekvence vypnout přetíženou hlavu a připravit nervový systém na spánek. Výzkum je zatím spíše v počátcích a výsledky jednotlivých studií se liší, dosavadní práce však naznačují přínos pro relaxaci a zvládání stresu [15].

Audiovizuální stimulace **nenahrazuje** denní světlo, světelnou terapii ani odbornou péči při sezónní depresi. Není vhodná pro lidi s epilepsií nebo citlivostí na blikající světlo.

Jak začít: jednoduchý podzimní rituál

Světlo, teplo a dech nejlépe fungují tehdy, když se stanou přirozenou součástí dne. Proto doporučujeme začít jednoduchým podzimním rituálem, který propojuje vše, o čem jsme v článku mluvili. Nemusíte zkoušet všechno najednou, pro začátek stačí pár jednoduchých kroků:

- **Ráno světlo:** co nejdříve po probuzení vyjděte na 15–20 minut ven. I zatažený podzimní den nabízí venku mnohonásobně více světla než interiér.
- **Přes den rytmus:** když cítíte útlum, dopřejte si krátkou pauzu, několik vědomých dechů nebo povzbuzující audiovizuální session místo další kávy.
- **Tělu teplo:** když se chlad usadí ve svalech a kloubech, dopřejte si teplou koupel, saunu nebo hřejivé červené a infračervené světlo.
- **Večer teplá koupel:** teplá koupel nebo sprcha 1–2 hodiny před spaním pomáhá usnout. Zní to paradoxně, ale teplo rozšíří cévy v rukou a nohou a tělo se pak rychleji zbaví přebytečného tepla. Právě pokles tělesné teploty je jedním ze signálů, kterými vnitřní hodiny připravují tělo na spánek. Souhrnná analýza 17 studií ukázala, že koupel o teplotě zhruba 40–42 °C zkrátila usínání v průměru asi o 10 minut a zlepšila kvalitu spánku [16].
- **Večer výdech:** hodinu před spaním ztlumte světla, odložte obrazovky a věnujte 5 minut prodlouženému dechu v poměru 1:2, případně zklidňující session v pásmu alfa či théta.

Podzim nás nežádá, abychom bojovali s tmou a chladem. Zve nás, abychom zpomalili a dopřáli si péči, kterou jsme v létě odkládali. Ranní světlo seřizuje vnitřní hodiny, teplo uvolňuje tělo, dech a zklidňující stimulace ladí nervový systém. Dohromady nám pomáhají vstoupit do zimy **plní energie, prohřátí a vyrovnaní**. A po zimním slunovratu se světlo začne pomalu vracet. Ne náhodou slavilo mnoho kultur nejdelší noc v roce jako svátek návratu světla.

Proč dává smysl péče doma

U všech popsaných postupů hraje zásadní roli **pravidelnost**. Vnitřní hodiny se seřizují každý den znovu a nervový systém se zklidnění učí opakováním, podobně jako sval při tréninku. Jednorázová návštěva studia proto přinese příjemný zážitek, ale skutečnou změnu přináší až každodenní péče.

Výhody péče doma:

- Dechová cvičení nevyžadují žádné vybavení a stačí na ně pár minut denně.
- Domácí panel s červeným a infračerveným světlem můžete použít každý den, ve chvíli, kdy tělo potřebuje teplo, například po návratu z chladu nebo po tréninku.
- Péči si načasujete podle svého denního rytmu: ráno povzbudit, večer zklidnit.

Shrnutí

- Vnitřní hodiny se každý den seřizují podle světla. Na podzim ho ráno chybí a večer je ho z umělých zdrojů příliš, a proto se biorytmy snadno rozladí.
- Projevuje se to únavou, horší náladou a zhoršeným spánkem. Pokud skleslost trvá déle než dva týdny, může jít o sezónní depresi a je vhodné vyhledat odborníka.
- Dech je nejdostupnější nástroj, jak zklidnit nervový systém. Klíčem je prodloužený výdech a pomalé dýchání kolem šesti dechů za minutu. Nejsilnější vědeckou oporu má cyklický povzdech.
- Fotobiomodulace přináší hřejivou podporu svalům a kloubům, audiovizuální stimulace může pomoci mysli zpomalit nebo se naopak nastartovat.
- Nejlépe funguje jednoduchý denní rituál, který zvládnete doma: ráno přirozené světlo, přes den krátké pauzy, večer tlumené světlo a prodloužený výdech.

Důležité: Uvedené metody nenahrazují lékařskou péči. Audiovizuální stimulace s blikajícím světlem není vhodná pro lidi s epilepsií nebo citlivostí na blikající světlo. Při těhotenství, kardiostimulátoru či jiných zdravotních omezeních se prosím předem poraďte s lékařem.

Vědecké zdroje

1. The Nobel Assembly at Karolinska Institutet. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2017: Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash, Michael W. Young. Tisková zpráva, 2. 10. 2017.
<https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2017/press-release/>
2. Czeisler CA, et al. Stability, precision, and near-24-hour period of the human circadian pacemaker. *Science*. 1999;284(5423):2177–2181.
3. Hattar S, et al. Melanopsin-containing retinal ganglion cells: architecture, projections, and intrinsic photosensitivity. *Science*. 2002;295(5557):1065–1070.
4. Chang AM, et al. Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2015;112(4):1232–1237.
5. Rosenthal NE, et al. Seasonal affective disorder: a description of the syndrome and preliminary findings with light therapy. *Arch Gen Psychiatry*. 1984;41(1):72–80.
6. Lewy AJ, et al. Antidepressant and circadian phase-shifting effects of light. *Science*. 1987;235(4786):352–354.
7. Golden RN, et al. The efficacy of light therapy in the treatment of mood disorders: a review and meta-analysis of the evidence. *Am J Psychiatry*. 2005;162(4):656–662.
8. Shaffer F, Ginsberg JP. An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. *Front Public Health*. 2017;5:258.
9. Lehrer PM, Gevirtz R. Heart rate variability biofeedback: how and why does it work? *Front Psychol*. 2014;5:756.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00756>
10. Zaccaro A, et al. How Breath-Control Can Change Your Life: A Systematic Review on Psycho-Physiological Correlates of Slow Breathing. *Front Hum Neurosci*. 2018;12:353.
11. Balban MY, et al. Brief structured respiration practices enhance mood and reduce physiological arousal. *Cell Rep Med*. 2023;4(1):100895.
12. Weitzberg E, Lundberg JO. Humming greatly increases nasal nitric oxide. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(2):144–145.
13. Hamblin MR. Mechanisms and applications of the anti-inflammatory effects of photobiomodulation. *AIMS Biophys*. 2017;4(3):337–361.
14. Ferraresi C, Huang YY, Hamblin MR. Photobiomodulation in human muscle tissue: an advantage in sports performance? *J Biophotonics*. 2016;9(11–12):1273–1299.
15. Huang TL, Charyton C. A comprehensive review of the psychological effects of brainwave entrainment. *Altern Ther Health Med*. 2008;14(5):38–50.
16. Haghayegh S, et al. Before-bedtime passive body heating by warm shower or bath to improve sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2019;46:124–135.

bloominds®

www.bloominds.cz

Rybná 1066/15, Staré Město, 110 00 Praha 1