

„Neurovedec objavil prelomový spôsob, ako byť múdrejší,
príťažlivejší, štíhlejší, šťastnejší, zdravší a ako zahnať rakovinu
– dobrý nočný spánok.“ – denník Guardian

PREČO SPÍME



ODHALENIE SILY
SPÁNKU A SNOV

Matthew Walker, PhD.

„Neurovedec objavil prelomový spôsob, ako byť múdrejší,
príťažlivejší, štihlejší, šťastnejší, zdravší a ako zahnať rakovinu
- dobrý nočný spánok.“ - denník Guardian

PREČO SPÍME

ODHALENIE SILY
SPÁNKU A SNOV

Matthew Walker, PhD.

Dacherovi Keltnerovi
za inšpiráciu písať.

Táto publikácia obsahuje názory a myšlienky jej autora. Jej cieľom je poskytnúť užitočné a informatívne materiály o témach, ktorým sa publikácia venuje. Predáva sa s vedomím, že autor, ani vydavateľstvo nie sú zapojení do žiadnych opisovaných medicínskych, zdravotníckych, ani žiadnych iných osobných profesionálnych služieb uvedených v knihe. Čitateľ by mal svoj zdravotný stav prekonzultovať s kompetentným odborníkom predtým, než si osvojí akékoľvek tvrdenia z tieto knihy alebo vyvodí z nej závery. Autor a vydavateľ výhradne odmietajú akúkoľvek zodpovednosť za akékoľvek záväzky, stratu alebo riziko, osobné či iné, ktoré by vznikli ako následok priameho alebo nepriameho využitia a aplikovania akéhokoľvek obsahu tejto knihy.

Prečo spíme

Odhalenie sily spánku a snov
Matthew Walker, PhD.

Preložené z anglického originálu

Why We Sleep

Copyright © 2017 by Matthew Walker

Original published by Scribner, An Imprint of Simon & Schuster, Inc.
1230 Avenue of the Americas, New York, NY 10020 All rights reserved.

Prvé vydanie

Všetky práva vyhradené. Táto publikácia ani žiadna jej časť nesmie byť kopírovaná, rozmnožovaná ani inak šírená bez písomného súhlasu vlastníka autorských práv.

Slovak edition © Citadella, 2018

Translation © Mgr. Monika Sitarčíková

Redigovanie a jazyková redakcia: Janka Oršulová

Obálka a grafická úprava: Citadella

Vydalo vydavateľstvo Citadella v roku 2018

ISBN 978-80-8182-110-3

PREČO SPÍME

ODHALENIE SILY
SPÁNKU A SNOV

Obsah

I. ČASŤ

Vec menom spánok

1. kapitola: Spánok	9
2. kapitola: Kofeín, pásmová choroba a melatonín: Strácanie a nadobúdanie kontroly nad rytmom spánku	19
3. kapitola: Vymedzenie a vytváranie spánku: Spomalenie času a čo sme sa v roku 1952 dozvedeli od bábätka	47
4. kapitola: Posteľe ľudoopíc, dinosaury a zdriemnutie na pol mozgu: Kto spí? Ako a koľko spíme?	67
5. kapitola: Zmeny v spánku počas života	91

II. ČASŤ

Prečo by ste mali spať?

6. kapitola: Vaša matka a Shakespeare mali pravdu: Priaznivé účinky spánku na mozog	123
7. kapitola: Príliš extrémne aj pre Guinnessovu knihu rekordov: Spánková deprivácia a mozog	153
8. kapitola: Rakovina, srdcový infarkt a kratší život: Spánková deprivácia a telo	187

III. ČASŤ

Ako a prečo snívame

9. kapitola: Každonočná psychóza: Snívanie počas REM spánku	219
10. kapitola: Snívanie ako nočná terapia	233
11. kapitola: Snová kreativita a ovládanie snov	247

IV. ČASŤ

Od tabletiiek na spanie k zmene spoločnosti

12. kapitola: Nočné nástrahy: Poruchy spánku a smrť vinou nespávania	267
13. kapitola: iPady, továrenské sirény a pohárik na dobrú noc: Čo vás obťažuje o spánok?	297
14. kapitola: Čo nášmu spánku škodí a čo pomáha: Tabletky v. terapia	317
15. kapitola: Spánok a spoločnosť: Čo sa robí v zdravotníctve a vzdelávaní nesprávne; Čo robia Google a NASA správne	333
16. kapitola: Nová vzia spánku v 21. storočí	365
Záver: Spať, a či nespáť	385
Dodatok: Dvanásť tipov na zdravý spánok	387
Zdroje použitých obrázkov	391
Podakovanie	393
Register	395

I. ČASŤ

Vec menom spánok

1. KAPITOLA

Spánok

Myslíte si, že ste počas uplynulého týždňa spali dostatočne? Spomínate si, kedy ste sa naposledy zobudili bez budíka, po osviežujúcom spánku a nepotrebovali ste šálku kávy? Ak ste na niektorú z otázok odpovedali „nie“, nie ste sami. V rozvinutých krajinách nedodržiavajú odporúčanych osem hodín spánku denne až dve tretiny dospelých ľudí.¹

Tento fakt vás zrejme neprekvapil. Možno vás však prekvapia jeho následky. Ak bežne spávate menej než šesť alebo sedem hodín za noc, narúša sa váš imunitný systém a viac ako dvojnásobne sa zvyšuje riziko rakoviny. Nedostatok spánku je hlavným faktorom životného štýlu, ktorý určuje rozvoj Alzheimerovej choroby. Nedostatočný spánok – aj mierne skrátenie dĺžky spánku počas jediného týždňa – narúša hladinu cukru v krvi tak výrazne, že by vám mohol byť diagnostikovaný prediabetes. Krátky spánok zvyšuje pravdepodobnosť upchatia koronárnej tepny a dláždi cestu ku kardiovaskulárnym ochoreniam, mozgovej mŕtvici a kongestívnemu srdcovému zlyhaniu. V tejto súvislosti výstižne vyznieva prorocká múdrosť Charlotte Brontëovej: „Rušno v mysli, nepokoje v posteli.“ Narušený spánok sa totiž ďalej podieľa na závažných psychických poruchách, akými sú depresia, úzkosť a samovražedné sklony.

Možno ste si tiež všimli, že keď ste unavený, máte väčšiu chuť na jedlo. Nedeje sa to náhodou. V dôsledku nedostatku spánku sa zvyšuje koncentrácia hormónu ovplyvňujúceho pocit hladu a zároveň sa potláča s ním súvisiaci hormón, ktorý zvyčajne signalizuje uspokojenie potreby jedla. Hoci ste už plný, aj tak by ste stále jedli. Nárast hmot-

¹ Svetová zdravotnícka organizácia a Národná nadácia spánku (National Sleep Foundation) odporúčajú dospelým ľuďom spať v priemere osem hodín každú noc.

nosti počas spánkového deficitu sa potvrdil u dospelých i detí. Navyše, môžete sa pokúšať schudnúť, pokiaľ však dostatočne nespíte, vaša snaha vyjde nazmar, pretože väčšinu úbytku hmotnosti bude tvoriť strata čistej svalovej hmoty, a nie tuku.

Uvedené zdravotné následky objasňujú preukázanú súvislosť: skracovaním spánku si skracujete dĺžku života. Stará známa zásada „vyspím sa v hrobe“ preto nie je najšťastnejšia. Ak sa budete držať tohto postoja, umriete skôr a kvalita vášho (kratšieho) života sa zníži. Aj pohár plnený spánkovou depriváciou raz pretečie. Žiaľ, ľudia sú jedinými bytosťami, ktoré sa úmyselne a bezdôvodne okrádajú o spánok. Každá zložka zdravia a množstvo spojív spoločenskej štruktúry sa zanedbávaním spánku narúšajú, nákladným z finančného i ľudského hľadiska. Aj Svetová zdravotnícka organizácia vyhlásila epidémiu úbytku spánku v industriálnych krajinách.² Nie náhodou krajiny ako Spojené kráľovstvo, USA, Japonsko a Južná Kórea a niekoľko západoeurópskych krajín, v ktorých sa v priebehu minulého storočia čas spánku výrazne skrátil, zaznamenali taktiež najväčší nárast výskytu spomínaných ochorení a psychických porúch.

Vedci, ako aj ja, preto začali apelovať na lekárov, aby „predpisovali“ spánok. Dodržiavanie tohto lekárskeho odporúčania je úplne bezbolestné a navyše aj veľmi príjemné. Nechápte to ako výzvu lekárom, aby predpisovali viac *liekov* na spanie – práve naopak, vzhľadom na znepokojujúce dôkazy o vážnych zdravotných následkoch užívania týchto liekov.

Môžeme však zísť až tak ďaleko a tvrdiť, že nedostatok spánku nás môže zabiť? Áno – prinajmenšom z dvoch príčin. Prvou je vzácna genetická porucha, ktorá začína progresívnou nespavosťou a objavuje sa v stredných rokoch života. V priebehu niekoľkých mesiacov rozvoja ochorenia prestáva pacient spať úplne. V tomto štádiu sa začínajú oslabovať mozgové a telesné funkcie človeka. Pacientovi nedokážu pomôcť zaspáť žiadne v súčasnosti dostupné lieky. Po dvanástich až osemnás-

² *Sleepless in America*, National Geographic, <http://channel.nationalgeographic.com/sleepless-in-america/episode/sleepless-in-america>.

tich mesiacoch bez spánku pacient umrie. Hoci ide o mimoriadne vzácne ochorenie, potvrdzuje, že nedostatok spánku môže človeka zabiť.

Druhou príčinou sú smrteľné následky šoférovania po nedostatčnom spánku. Ospalí vodiči spôsobia ročne státisíce dopravných nehôd a smrteľných úrazov. V týchto prípadoch nie je ohrozený len život nevyšpatého človeka, ale aj životy ľudí navôkol. Žiaľ, následkom dopravnej nehody spôsobenej únavou umrie v USA každú hodinu jeden človek. Znepokojivým zistením je, že dopravné nehody zapríčinené unavenými vodičmi prevyšujú počet nehôd spôsobených jazdou pod vplyvom alkoholu a omamných látok dohromady.

Lahostajnosť spoločnosti voči spánku má sčasti na svedomí dlhodobu márna snaha vedcov vysvetliť, prečo spánok potrebujeme. Spánok zostával jednou z najväčších biologických záhad. Ani pozoruhodné vedecké metódy riešenia problémov – skúmanie genetiky, molekulárna biológia a využívanie vysokovýkonných digitálnych technológií – nedokázali odhaliť tajomstvo spánku. Najväčší myslitelia, ako nositeľ Nobelovej ceny Francis Crick, ktorý sa zaslúžil o objav dvojzávitnicovej štruktúry DNA, slávny rímsky pedagóg a rečník Quintilianus, dokonca aj Sigmund Freud, sa bezvýsledne pokúšali rozlúštiť záhadu spánku.

Aby sme lepšie načrtli predošlý nedostatok vedeckých poznatkov v tejto oblasti, predstavte si, že sa vám narodí prvé dieťa. V nemocnici vojde do miestnosti lekárka a povie: „Blahoželám, máte zdravého chlapčeka. Podľa predbežných testov je všetko v poriadku.“ Povzbudzujúco sa usmeje a vykročí k dverám. Skôr než odíde, otočí sa a povie: „Ešte jedna vec. Odteraz bude vaše dieťa počas celého života pravidelne upadať do stavu, ktorý pripomína kómu, niekedy dokonca i smrť. Kým bude jeho telo odpočívať, jeho myseľ zaplavia neskutočné a prapodivné predstavy. V tomto stave strávi tretinu svojho života a my vôbec netušíme, prečo a načo to robí. Veľa šťastia!“

Donedávna to bolo ozaj tak: lekári a vedci nedokázali dôkladne a úplne vysvetliť, prečo spíme. Funkcie troch základných životných potrieb – jesť, piť a rozmnožovať sa – poznáme už desiatky, možno aj stovky rokov. Štvrtá hlavná biologická potreba, spoločná pre celú ríšu zvierat – potreba spánku –, zostáva neodhalená už tisícročia.

Pohľad na otázku „Prečo spíme?“ z evolučného hľadiska ešte viac prehľbuje záhadu spánku. Ktorýkoľvek aspekt spánku zvažíme, spánok sa stále zdá ako jeden z najnerozumnejších biologických javov. Keď spíme, nemôžeme si zabezpečiť jedlo. Nemôžeme sa stretávať s inými ľuďmi. Nemôžeme si nájsť partnera a rozmnožovať sa. Nemôžeme vychovať a chrániť svoje deti. Navyše, počas spánku sme ľahkou korisťou pre predátorov. Spánok je jednoznačne jeden z najnepochopiteľnejších prejavov ľudského správania.

Aj jediný z týchto dôvodov, nehovoriac o všetkých spoločne, by mal podnietiť silný evolučný tlak, ktorý by *zabránil* vzniku spánku alebo čohokoľvek podobného. Istý vedec zaoberajúci sa výskumom spánku povedal: „Ak spánok neslúži výhradne základným životným funkciám, tak je potom najväčším omylom v celom evolučnom procese.“³

Spánok však odolal. A hrdinsky. Každý doposiaľ skúmaný živočíšny druh potrebuje spánok.⁴ Tento jednoduchý fakt potvrdzuje, že spánok sa vyvíjal súbežne so – alebo ihneď po vzniku samotného života na našej planéte. Fakt, že spánok následne v priebehu evolúcie nezanikol, znamená, že priaznivé účinky spánku prevažujú aj nad zrejším stavom ohrozenia i ujмами, ktoré sa s ním spájajú.

Napokon otázka „Prečo spíme?“ nie je tou správnou. Naznačuje jednu funkciu spánku, jediný dôvod, prečo spíme, jeden jediný svätý grál otázky spánku. Pustili sme sa do pátrania. Teórie sa pohybujú od tých logických (čas na ušetrenie energie), cez zvláštne (možnosť na okysličenie očnej gule), až po psychoanalytické (nevedomý stav, v ktorom sa naplňujú naše potlačované túžby).

Táto kniha odhaľuje odlišnú skutočnosť: spánok je jednoznačne komplexnejší, preukázateľne zaujímavejší a zo zdravotného hľadiska znepokojivo významnejší. Spánok má množstvo funkcií, nočný oddych slúži nášmu mozgu i telu a prináša bohatý súbor zdravotne priaznivých účinkov. Zdá sa, že nejestvuje jediný hlavný orgán v tele či proces v mozgu, ktorý by spánok neposilnil (a výrazne neoslabil jeho nedostatok). Fakt, že každú noc získavame množstvo zdraviu prospešných

³ Dr. Allan Rechtschaffen.

⁴ Kushida, C. *Encyclopedia of Sleep*, Volume 1 (Elsevier, 2013).

účinkov, zrejme nikoho neprekvapuje. Napokon, dve tretiny života *bdieme* a počas tohto obdobia nič pre nás prospešné nedosiahneme tak ľahko. Aby sme prežili, boli duševne i fyzicky zdraví, musíme vykonávať nespočetné množstvo úkonov. Prečo potom predpokladáme, že spánok, ktorým strávime dvadsaťpäť až tridsať rokov života, má len jednu jedinú funkciu?

Na základe prívalu objavov za ostatných dvadsať rokov si uvedomujeme, že vývin spánku nebol grandióznym omylom evolúcie. Spánok prináša také veľké množstvo zdraviu prospešných účinkov, že by ste si ho mali naordinovať pravidelne, každých dvadsaťštyri hodín. (Mnohí to tak nerobia.)

Spánok obohacuje mozog o rozmanité funkcie vrátane našej schopnosti učiť sa, zapamätávať si a logicky sa rozhodovať. Láskavo slúži aj nášmu psychickému zdraviu. Počas spánku sa znovu nastavujú dráhy mozgu spojené so spracovávaním emócií, a tak nám spánok umožňuje počas nasledovného dňa zvládnuť spoločensky a psychicky náročné úlohy s chladnou hlavou. Stojíme na prahu pochopenia najneprístupnejšieho a najspornejšieho zo všetkých stavov vedomia: snívania. Ľuďom i všetkým živým bytostiam, obdareným prežívaním snov, prináša snívanie celý rad jedinečných priaznivých účinkov. Vďaka snom sa ponárame do upokojujúceho neurochemického kúpeľa, ktorý utišuje bolestné spomienky a sny tvoria priestor virtuálnej reality, v ktorom mozog spája minulé poznanie so súčasným a podnecuje kreativitu.

Spánok v našom tele dobíja zbrane imunitného systému, pomáha nám bojovať proti zhubným nádorom, preventívne pôsobí proti infekciám a ochraňuje nás pred celou škálou chorôb. Spánok zlepšuje stav metabolizmu ľudského tela nastavením rovnováhy medzi inzulínom a glukózou v krvi. Spánok reguluje náš apetít, pomáha nám udržiavať telesnú hmotnosť tým, že si jedlo vyberáme rozumne, nie spontánne a neuvážene. Dostatok spánku udržiava prospešný mikrobióm v črevách a ako vieme, základom zdravia sú zdravé črevá. Dostatočný spánok sa úzko spája so zdravím nášho kardiovaskulárneho systému, znižovaním krvného tlaku a udržiavaním srdca v dobrej kondícii.

Vyvážená strava a fyzická aktivita sú životne dôležité. Ale v súčasnosti spánok považujeme za ľahúňa tejto trojsily ľudského zdravia.

Fyzické a duševné ujmy spôsobené zlým spánkom počas jedinej noci prevyšujú nad poškodením následkom obdobného nedostatku jedla alebo fyzickej aktivity. Sotva by sme našli iný stav – prirodzený alebo medicínsky navodený –, ktorý by na každej skúmanej úrovni dokázal účinnejšie napraviť poškodené fyzické a duševné zdravie.

Na základe mnohých nových rozsiahlych vedeckých výskumov spánku sa už nemusíme pýtať, na čo nám spánok slúži. Namiesto toho môžeme uvažovať, či by sme našli nejakú biologickú funkciu, ktorej dobrý nočný spánok *neprospieva*. Výsledky tisícov výskumov potvrdili, že nie, nenašli.

Z výskumného obrodovania sa zrodilo jednoznačné posolstvo: Spánok je najúčinnjší spôsob, ako každý deň znovu nakopnúť náš mozog i telo – dosiaľ najsilnejšia zbraň matky prírody v boji so smrťou. Žiaľ, na verejnosť sa nedostávajú informácie o nezvratných dôkazoch, ktoré objasňujú, aké riziká spojené s nedostatkom spánku číhajú na jednotlivcov i celú spoločnosť. V súčasných diskusiách o zdraví nepopierateľne najväčšmi chýba práve táto téma. Odpoveďou je táto kniha, ktorá slúži ako vedecky precízna intervencia voči tomuto nedostatku a verím, že zároveň predstavuje i fascinujúcu púť plnú objavov. Jej cieľom je tiež prispieť k prehodnoteniu miesta spánku v rebríčku našich kultúrnych hodnôt a odvrátiť jeho zanedbávanie.

Rád by som podotkol, že ja osobne spánok milujem (nie len ten môj vlastný, hoci sa každú noc obdarúvam neprenosným poukazom na osemhodinový spánok). Milujem všetko, čo je so spánkom spojené. Milujem objavovanie všetkého doposiaľ nepoznaného. Milujem odovzdávať verejnosti informácie o udivujúco geniálnom spánku. Milujem bádanie po spôsoboch, ako spojiť ľudstvo vierou, že spánok je nevyhnutne potrebný. Tento románik sa ťahá už viac ako dvadsať rokov mojej výskumnej kariéry a začal, keď som bol profesorom psychiatrie na Lekárskej fakulte Harvardovej univerzity a pokračuje až doteraz, keď pôsobím ako profesor neurovied na Kalifornskej univerzite v Berkeley.

Nebola to ale láska na prvý pohľad. Výskumníkom spánku som sa stal náhodou. Nikdy som nemal v úmysle dobývať toto okrajové, tajomné územie vedy. V osemnástich som začal študovať v Kráľovninom me-

dicínskome centre v Anglicku (Queen's Medical Center), znamenitom inštitúte v Nottinghamu, ktorý sa na svojej fakulte môže chváliť skupinou vynikajúcich vedcov v oblasti výskumu mozgu. Napokon, medicína nebola pre mňa to pravé. Sústreďuje sa najmä na odpovede, zatiaľ čo mňa vždy viac lákali otázky. Odpovede pre mňa predstavujú len cestu k ďalším otázkam. Rozhodol som sa študovať neurovedy a po ukončení štúdia som získal doktorát v neurofyziológii s podporou postgraduálneho štipendia, ktoré mi poskytla Rada Anglicka pre lekárske výskum v Londýne (England's Medical Research Council).

Počas doktorandského štúdia som prvýkrát skutočne vedecky prispel do oblasti výskumu spánku. Skúmal som vzorce elektrickej aktivity mozgových vln u starších dospelých jedincov v raných štádiách demencie. Napriek utkvalej predstave neexistuje len jeden typ demencie. Alzheimerova choroba sa vyskytuje najbežnejšie, ale predstavuje len jeden z mnohých typov. Z hľadiska liečby je veľmi dôležité čím skôr určiť, ktorý typ demencie postihuje konkrétneho človeka.

Začal som posudzovať aktivitu mozgových vln svojich pacientov počas bdenia a spánku. Moja hypotéza znela: Existuje jedinečná a špecifická elektrická črta mozgu, podľa ktorej možno odhadnúť, aký podtyp demencie sa rozvíja u konkrétneho jedinca. Merania uskutočnené počas dňa boli rozporuplné a nezaznamenali výskyt žiadnej špecifickej črty. Len v noci počas *spánku* odhalil oceán mozgových vln jednoznačný, skľučujúcou chorobou poznačený osud mojich pacientov. Objav potvrdil, že spánok by sa mohol využiť pri náročnej včasnej diagnostike a odhaliť tak, aký typ demencie sa môže u konkrétneho jedinca rozvinúť.

Spánok sa stal mojou vášňou. Odpoveď, ktorú mi poskytol, tak ako každá dobrá odpoveď, ma viedla k ďalším fascinujúcim otázkam. Jednou z nich bola: „Prispieval narušený spánok mojich pacientov ku chorobám, ktorými trpeli, a či dokonca zapríčiňoval ich hrozné symptómy, ako stratu pamäti, prejavy agresivity, halucinácie a mylné predstavy?“ Preštudoval som si všetko, čo sa dalo. Vynárala sa mi ťažko uveriteľná pravda – nikto nepozná jednoznačný dôvod, prečo spánok potrebujeme a na čo nám slúži. Nedokázal by som zodpovedať vlastné otázky o demencii, pokiaľ by som nenašiel odpoveď na túto základnú otázku. Rozhodol som sa, že sa pokúsím rozlúštiť šifru spánku.