

Vše o spánku

Výběr z tisku

Zpracovala PhDr.Zdeňka Židková
v rámci tématického úkolu č. 2.1./2006

Zdravotní ústav se sídlem v Brně

OBSAH:

1. Délka a fáze spánku souvisí s vývojem mozku
MFD 9. dubna.2005
2. Co věda zjistila o spánku
Britské listy
3. Vědci našli v lidské hlavě stopky
Lidové noviny, 18. března 2006
4. Poruchy spánku jsou velmi škodlivé a dramaticky zhoršují zdravotní stav.
MFD 9. září.2005 Zdraví & životní styl - příloha - strana 1
5. Vědci: Spánek zahání riziko vyhoření
6. Spánek v práci prý zvyšuje kreativitu
Lidové noviny, 8. září 2004, čtk
7. Zdravotním sestřám s noční prací prý hrozí větší riziko rakoviny
ČTK, 4. června 2003, rubrika Rakovina
8. Narušení biohodin vede k alkoholismu
Lidové noviny, 30. dubna 2005
9. Kdo málo spí, hloupne a tloustne
hn.ihned.cz, 1.listopadu 2005 www.ihned.cz/feranec
10. Z nedostatku spánku se tloustne a hloupne
www.sekunda.cz
11. Čtyřicátníci dohánějí spánek mnohem hůře než dvacetiletí
www.ihned.cz 17. září 2006
12. Osvětlení může způsobit rakovinu
http://zpravy.idnes.cz/vedatech.asp?r=vedatech&c=A030430_143341_vedatech_jpl
30.dubna 2003 14:33
13. Spánek versus nadváha
Mgr. Martin Forejt, Ph.D. , odborný poradce pro výživu
14. Spánek má pozitivní vliv na váhu žen
MEDICÍNA
15. Nevyspalý svět
Lidové noviny, 29. srpna. 2005

16. Chytrý budík sleduje fáze spánku
Technika
17. Ranní nedospánky způsobuje zmutovaný gen
MFD, 5. dubna 2005
18. Ranní ptáče daleko nedoskáče
Lidové noviny, 11.března 2006
19. Změna v denním režimu, Japonci se vracejí k siestě
Technik, 26.září 2006
20. Ospalý? Plivněte do zkumavky...
Lidové noviny, 13. prosince 2006
21. Nevyspalost působí jako alkohol
Lidové noviny, 21. prosince 2006

Délka a fáze spánku souvisí s vývojem mozku

Moderní zobrazovací metody umožňují sledovat mozek během normální aktivity a při spánku. Přesto si spánek udržuje ještě mnohá tajemství. Všeobecně přijímaný názor, že spánek znamená celkové utlumení mozkové činnosti, vyvrátily výzkumy již dříve. Většina mozkových buněk je na vrcholu své aktivity za bdělého stavu, ale je překvapivě proměnlivá i ve spánku. Spánek se skládá z fáze REM, pro kterou jsou typické rychlé pohyby očí pod víčky (rapid eyes movement), ta se pravidelně střídá s klidným spánkem bez pohybu očí (NREM), který nastává krátce po usnutí. REM se objevuje zhruba každých 90 minut, čtyři až šestkrát za noc. Dospělí tráví v této fázi asi čtvrtinu spánku, novorozenci polovinu. Mozek se v obou fázích spánku chová zcela odlišně. Během NREM spotřebovává méně energie. Dýchání a tepová frekvence jsou zpomalené a pravidelné, oběhový systém odpočívá. Zjistilo se však, že malá skupina buněk v předním mozku je v této fázi naopak velice aktivní - zdá se, že právě ona je zodpovědná za navození spánku. Co však tyto nervové buňky aktivuje, dosud nevíme. Mnoho neuronů se před a během spánku aktivuje teplem, což vysvětluje, proč teplá koupel či den strávený na pláži způsobují ospalost. Na zpomalení metabolismu a navození ospalosti spolupracuje i hormon melatonin, produkováný mozkiem. Během REM fáze je aktivita mozku podobná bdělému stavu. Zdají se nám nejživější sny a aktivují pohybové systémy. Většinu pohybů však blokují látky, které přenášejí nervové impulzy. Díky tomu jsou svaly uvolněné a my se probouzíme odpočatí a tělesně svěží. Jen neurony, které kontrolují svaly očí, ovlivněny nejsou, a proto jsou v pohybu. Tepová frekvence a dýchání jsou stejně jako během bdělého stavu nepravidelné. Tělesná teplota není pečlivě regulována a směřuje k teplotě prostředí.

Ničivý nedostatek spánku

Vědci poznávají spánek i přes fyziologické změny, které nastávají v důsledku jeho nedostatku. Vědecký časopis *Scientific American* popisuje pokusy, při kterých byl v laboratoři dlouhodobě odpírán spánek krysám. Zvířata umírala za 10 až 20 dní - dokonce dřív, než když mohla normálně spát, ale nedostávala potravu. U lidí se velmi vzácně vyskytuje degenerativní onemocnění mozku způsobující nespavost, které končí po několika měsících smrtí. Ale i při dlouhodobém nedostatku spánku dochází k předčasnému stárnutí, únavě a chronickým poruchám paměti. Rovněž se zvyšuje riziko vzniku infekcí, cukrovky, kardiovaskulárních a zářivacích onemocnění. I krátkodobý nedostatek spánku provázejí potíže: poruchy krátkodobé paměti, náhlé výkyvy nálady, poruchy koncentrace a narušení schopnosti tvořit, plánovat a být aktivní. Ospalost při řízení automobilu je tedy stejně nebezpečná jako opilost. Dospělí lidé potřebují průměrně osm hodin spánku, některým stačí tři hodiny, jiní se cítí odpočatí až po deseti. *Scientific American* cituje studii, že nejvyššího věku se dožívají lidé, kteří spí přibližně sedm hodin, naopak ti, kteří spí čtyři hodiny a méně, si život výrazně zkracují. Také zvířata se potřebou spánku výrazně liší. Vačice spí 18 hodin denně, slonovi stačí tři až čtyři hodiny. Obecně platí: čím větší živočich, tím menší potřeba spánku. Velkým primátům včetně člověka tedy stačí relativně málo, naopak krysy, hraboši či jiní malí živočichové prospívají většinu svého života. Je to proto, že mají rychlejší metabolismus a vyšší teplotu. Rychlejší metabolismus vytváří volné radikály, které poškozují, či dokonce zabíjejí buňky. Menší živočichové tedy potřebují víc času na opravu buněk - a právě pomalejší metabolismus a nižší teplota mozku je během NREM fáze spánku. Podle dalších výzkumů se však mozek zotavuje i během REM fáze. Zastavuje se uvolňování některých nervových přenašečů, mozkové receptory si odpočinou a získají znovu plnou citlivost, která ovlivňuje náladu a schopnost učit se. Někteří vědci se domnívají, že právě během této fáze se uspořádají nové informace a stávají se součástí dlouhodobé paměti. Zároveň dochází k zapominání těch nedůležitých. Schopnost učení však podle posledních výzkumů nemá s celkovou délkou REM spánku souvislost. Třeba delfini nemají téměř žádný REM spánek, a přesto jsou schopni se učit a uvažovat daleko víc než například ptakopyskové, kteří jsou naopak v REM fázi přeborníky. Lidé stráví v REM spánku více času než ostatní savci, zejména však jako malé děti. Vztah mezi vospělostí při narození (delfini okamžitě po narození musí unikat před predátory, zatímco člověk či ptakopysk se rodí jako bezbranná mláďata) a délkou REM naznačuje, že tato fáze spánku hraje důležitou roli při vývoji mozku. Jakou přesně, to vědci zatím neodhalili.

Co věda zjistila o spánku

25. března 1997 narazila kontejnerová nákladní loď Cita s výtlakem 3000 tun na útesy u ostrovů Scilly, nedaleko Velké Británie. Posádka musela být odvezena pryč vrtulníkem, loď se rozlomila a potopila. O sedm týdnů později jiná loď havarovala a narazila na jeden z padesáti čtyř kontejnerů z lodi Cita, které plavaly v moři a dosud je nikdo nevylovil.

Při vyšetřování nehody se ukázalo, že všech osm členů posádky v době ztroskotání spalo. "Ekonomicky kompetitivní" pracovní rozvrh, vnucený jim firmou vlastníci loď Cita jim neumožňoval, aby odpočívali 10 statutárních hodin z každých 24. Hlavní důstojník spal předchozí noci jen tři hodiny.

V moderním katalogu katastrof, spojených s nedostatkem spánku, je ztroskotání lodi Cita jen relativní maličkovitostí, napsal týdeník Sunday Times. Havárie v Černobylu, jaderná nehoda v America na ostrově Three Mile Island, výbuch raketoplánu Challenger, při němž zahynuli čtyři astronauti, i katastrofa tankeru Exxon Valdez - ve všech těchto případech byl přítomen ospalý personál, který učinil v kritickou chvíli nesprávná - anebo neučinil žádná - rozhodnutí.

Cenou za členství v globální ekonomice je rostoucí spánkový dluh, alespoň u těch, kteří si chtějí zachovat zaměstnání. Zdá se, že lidé v současnosti spí každý den přibližně o 90 minut méně než před sto lety. Podle výsledků American National Sleep Foundation spí ve Spojených státech nyní 64 procent lidí méně než osm hodin denně a 32 procent lidí méně než šest hodin denně.

Podle jednoho britského průzkumu z roku 1995 spí Britové průměrně 7 hodin a 12 minut, o pětadvacet minut méně než v roce 1990.

Ovšem nedostatek spánku způsobuje, že lidé jednájí daleko hloupěji než normálně. Přímý vztah mezi nedostatkem spánku a poškozenou mentální výkonností byl dosud potvrzen už asi 60 studiemi. Jedna hodina ztraceného spánku znamená ztrátu jednoho bodu IQ. Při ztrátě každé další hodiny spánku přijmete o dva body IQ. Narůstá to. Jestliže řádně nespíte a zkracujete si dobu spánku každou noc o dvě hodiny po celý týden, v pátek jste si snížili inteligenci o patnáct bodů. Normální lidé, kteří mají IQ 100, začínají jednat jako mentálně zaostalí s IQ 85. Ale i chytřejší lidé s IQ 115 jednájí hloupěji. Přestává jim fungovat krátkodobá paměť, stejně jako pružné myšlení. Začnou mluvit frázovitě a jednat automaticky. Nedokáží si podržet v hlavě složité záležitosti.

Podobně jako kouření, pití alkoholu a nedostatek sportu, dlouhodobý nedostatek spánku způsobuje špatný zdravotní stav ve středních letech a předčasnou smrt, hlavně v důsledku vysokého krevního tlaku a srdečních komplikací a potíží s cholesterolem. Typické je, že u Řeků, kteří přestali odpočívat během siesty, vzrostlo výrazně procento infarktů. Dosud se však přesně neví, jak nedostatek spánku poškozuje zdraví. Imunologie spánku je nová věda a výsledky výzkumu jsou dosud rozporné.

Nejvíce zřejmě škodí zdraví stres, který doprovází dlouhodobý nedostatek spánku. Zejména nebezpečná je práce na směny. Většina obyvatelstva se nikdy práci na směny nepřizpůsobí. Když je člověk v konfliktu s vlastními biologickými hodinami, zpětinásobuje se nebezpečí infarktů, ztrojnásobuje se nebezpečí mrtvice a vznikají gastrické choroby, deprese a neplodnost. Práce na směny by nebyla tak ničivá, kdyby se směny měnily po směru hodinových ručiček: pracovat nejprve ve dne, pak večer, pak v noci. To by tělu umožňovalo navracet se k normálu v poloviční době. Avšak z ekonomických důvodů je tomu běžně obráceně. Kdyby mohli lidé pracovat "po směru hodinových ručiček", vznikly by mezery a znamenalo by to, že by firma musela platit přesčasy.

Už jen jednohodinový nedostatek spánku má velmi výrazný záporný vliv. Pokaždé na jaře, kdy se přechází na letní čas, a den má tedy jen 23 hodin, po čtyři následující dny po přechodu na letní čas dochází k výrazně zvýšenému počtu automobilových nehod. I za normálních okolností způsobuje 23 procent dopravních nehod na britských dálnicích ospalost. Po 17 hodinách bez spánku jsou řidičovy reakce zpomaleny natolik, jako kdyby měl v krvi alkohol.

Podle amerických vědců spíme stále podle prehistorických zvyklostí. Dr. Tom Wehr z National Institutes of Health v americkém státě Maryland nechal žít skupinu dobrovolníků podle přirozeného světla v zimě - bez elektrického osvětlení. Uložili se k spánku, jakmile se setmělo. Nakonec spali ve dvou etapách. První etapa byla večer a trvala asi tři až čtyři hodiny. Druhá k ránu, a trvala stejně dlouho. Mezi tím bylo období tichého odpočinku. Po prvním období spánku se dobrovolníci spontánně probudili. Období tichého odpočinku trvalo asi dvě hodiny a velmi se odlišovalo od normálního bdělého stavu. Byl to jakýsi "pозměněný", třetí stav, meditativní a poklidný.

Wehrovu teorii archaických zvyklostí spaní potvrdil historik Roger Ekirch na technické univerzitě ve Virginii. Deset let studoval lidské chování v noci. Zjistil - studiem materiálu v Odysei, v historických dokumentech až do roku 1800, že existovala dvě období spánku, takzvaný "první" neboli "mrtvý" spánek a druhý, ranní spánek. Bdělé období uprostřed se nazývalo vigilie. Lidé takto měli ve zvyku spát, a my jsme to mezitím zapomněli.

Siesta je také výrazem pravidelných denních biologických rytmů. V každých 24 hodinách se nám dvakrát zpomaluje metabolismus: mezi jednou a čtvrtou hodinou ranní a mezi jednou a čtvrtou hodinou odpolední. Snažíme-li se jít spát v devět hodin večer, i po obtížném dni, to je nejobtížnější doba, kdy usnout. Ať jsme unaveni jakkoliv, tělo má své vlastní hodiny. Proto také stačí k osvěžení odpoledne patnáctiminutový spánek a nezpůsobí nespavost v noci.

Známými stoupenci siesty byli nejproduktivnější lidé v historii: Leonardo, Napoleon, Einstein a Churchill, který

radil: "Mezi obědem a večerí se musíte trochu prospat. Uděláte víc práce."

Až do roku 1950 se vědci domnívali, že spánek je obdobím, kdy je mozek v podstatě v nečinnosti. Avšak, jak bylo zjištěno téměř náhodou v roce 1953, existují dva druhy spánku: hluboký spánek pomalých vln (SWS), k němuž dochází většinou v první části noci, a ten se střídá s obdobími spánku rychlých očních pohybů (rapid eye movement, REM), kdy se odehrávají sny. Spojení mezi funkcí mozku a mozkovou činností byl velký objev. Mozek však zůstává víceméně neprozkoumán, a tak je spánek do značné míry pořád tajemstvím.

Většina prášků pro spaní řádně nefunguje - působí ospalost, ale celkově spíše problém nespavosti jen maskuje. Proto se neurochemikové nyní velmi snaží objevit skutečný spací faktor - tělesnou chemikálii, která vyvolává spánek přirozeným způsobem.

Harvard Medical School nedávno dokázala, že vyspíte-li se dobře, následujícího dne budete jednat podstatně inteligentněji než dne předchozího, při některých duševních operacích až o čtyřicet procent. Vědci si postupně uvědomili, že spánek typu REM není jen odpočinek, ale že je to aktivní stav, který je velmi důležitý pro tvorbu paměti a pro učení. Důkazy o tom, že mají asi pravdu, vyšly najevo začátkem osmdesátých let, ve studiích o tom, jak se krysy učí identifikovat nové území. Když byly krysy umístěny do bludiště, ukázalo se, že následovala neobvykle dlouhá období spánku typu REM. Ukázalo se, že krysy homeostaticky přizpůsobovaly množství spánku typu REM požadavkům učení. A když byly umístěny do bludiště následujícího dne, po spánku se jejich znalost bludiště podstatně zlepšila ve srovnání s tím, jaká byla předtím.

Z dalšího výzkumu vyplynulo, že proces učení se týká dvou paměťových center: hippocampu a cortexu. Během spánku spolu obě tato centra komunikují. V první etapě spánku (SWS) "hovoří" hippocampus, v druhé etapě (REM) "mluví" naopak cortex. Posiluje to paměť. Druhý den umíme víc, protože jsme to celou noc opakovali.

Ale každé z obou paměťových center je specializováno pro jiný druh paměti. Hippocampus zaznamenává tzv. "deklarativně explicitní" materiál: vaše křestní jméno, co se stalo dnes, plus události velkého dopadu: kde jste byli, když jste se dověděli, že byl zavražděn prezident Kennedy. Celkem vzato je však hippocampus jen jakousi "přípravnou miskou" pro paměť. Mnohohrstevnatým, asociativním "skladem" paměti je cortex. Specializuje se na procedurální, implicitní paměť - například jak se lyžuje nebo jak se jezdí na kole a na vizuální pomůcky paměti. Když si nemůžeme na něco vzpomenout, necháme to být, a cortex to za chvíli z paměti vyloví.

Hippocampus zaznamenává fakta, ale cortex dokáže pracovat asociativně a v kontextu. Ve spánku typu SWS konstatuje hippocampus: "Stalo se toto." Ale ve spánku typu REM na to reaguje cortex: "To mi připomíná, že..." nebo "Jiným způsobem se o tom dá uvažovat takhle..." Proto je rozumné, máme-li problém, se na to jít vyspat.

Vědci v současnosti dělají testy vizuálního poznávání. Testované osoby mají rozeznávat sady předmětů periferním viděním. Testy se dělají večer a pak znovu ráno. Průměrné zlepšení výsledků přes noc je 24 procent, ale vyskytlo se zlepšení i o 40 procent. Zlepšení výsledků je přímo úměrné množství spánku typu SWS v první čtvrtině noci a množství spánku REM v poslední čtvrtině noci.

Každý člověk má každou noc čtyři až šest snových sekvencí. Během dne fungují lidské smysly víceméně jako filtry. Blokuji vnímání toho, co je podružné pro to, co zrovna děláme, aby nedošlo k smyslovému přehlcení. Hippocampus řídí naši činnost, zatímco cortex, zdánlivě v nečinnosti, absorbuje atmosféru, charakterové zvláštnosti a vedlejší zápletky a připravuje si to k přehrávání během spánku typu REM. Spící mozek velmi silně spoléhá na obrazotvornost, metafory a symbolismus.

James Watt nemohl přijít na to, jak to udělat, aby části motoru mohly volně rotovat. Usilovně o tom přemýšlel, a pak se mu zdálo o tom, jak z oblohy padají roztavené kousky kovu a jak chladnou, žhavé kapky se proměňují v kuličky. A tímto způsobem se nejprve skutečně vyráběly kuličky pro ložiska.

Při vědeckých objevech hraje velkou roli logika, a proto mnoho z nich je důsledkem hypnagogického polo spánku. August Kekulé von Stradonitz, když se snažil objevit molekulovou strukturu benzénu v polospánku snil o hadech, kteří požírají vlastní ocas. Albert Einstein, proslulý polospánkem, nazýval tento proces "kombinační hrou". Složitě vzorce mu vířily hlavou a nakonec z nich vznikl systém.

Velmi intenzívně využívala moci snů skupina malajských kmenů Senoi, která byla objevena ve třicátých letech našeho století. Kultura kmenů Senoi, od té doby zničená, byla v podstatě založena na snech – na představě, že bdělý stav i snění jsou stejně důležité. Každé ráno se v kmenech konaly snové poradny. Všichni vyprávěli své sny, zejména děti. Děti se učily přenášet určitou míru vědomí z bdělého stavu do snů. Když se jim zdálo, že létají nebo padají, bylo jim řečeno, ať se pokusí přistát někde, kde je to zajímavé, ať hledají něco cenného a přinesou to do bdělého života. Příslušníci kmenů Senoi tvrdili, že žijí bezkonfliktně a bez násilí, každý člověk podle svých potřeb. Noční můry znamenaly pro kmény Senoi, že má člověk, jemuž se zdají, ve své duši nepřátelského "ducha". Když byly děti pronásledovány noční mýrou, bylo jim řečeno, ať před ní neutíkají, ať se obrátí a mučitelé čelí tváří v tvář. Mučitel se promění v přítele nebo ve sluhu. Pokud chce mučitel bojovat, člověk, jemuž se noční můra zdá, má bojovat až do smrti.

Dnes je to standardní léčebná metoda pro navracející se noční můry.

V takzvaných živých snech si je člověk nejen vědom, že se mu sen zdá, ale může určovat, co se ve snu děje - může si koupit obsah celého obchodního domu, pokud se mu chce, debatovat s Aristotelem, vyhrát mistrovství světa ve fotbale, milovat se, s kýmkoliv chce.

V současnosti je na trhu několik pomůcek pro vyvolávání živých snů, zejména v Americe. Nejjednodušší je bzučák, který se načasuje a zazní do snu, aby si člověk uvědomil, že si může se snem dělat, co chce. Někteří psychiatři ale

varují, že živé sny znamenají určité nebezpečí. Někteří lidé se oddávají živým snům s takovým nadšením, že se na nich stávají téměř drogově závislí. Jiní je těžko rozlišují od bdělé skutečnosti. Jeden psychiatr znal jednu dámu, která za volantem občas vrazila kolem do obrubníku. Pokud následovala rána, uvědomila si, že je to ve skutečnosti. Pokud se přitom vznesla nad střechy města, byl to sen. Nebyla si ale jista, dokud nevrazila tím kolem do obrubníku. Toto je shrnutí rozsáhlého materiálu z týdeníku Sunday Times ze 17. ledna 1999. Informace v něm uvedené jsou citovány s přímými odkazy na výzkumná střediska, z nichž údajně pocházejí. Tyto podrobnosti jsem vynechal. Spolehlivost informací nemohu posoudit. Jeden český lékařský odborník ve středu ráno napsal:

Vážený pane Čulíku, ve vašem článku o spánku jsou chyby. Některé jsou patrně dílem autora originálu, jiné mohou být věci překladu. Hipocampus ani cortex (mozková kůra) paměťovými centry nejsou. Článek zcela vynechal funkční oblasti mozku, které se podílejí na regulaci REM fáze, a které jsou klíčové. Zda má REM fáze něco společného s pamětí, je otázka. Spící mozek na nic nespolehá. Všechny dosud zkoumané přírodní národy (s jedinou výjimkou) měly a mají ve snech (měřeno tzv. objektivní analýzou snů) více prvků agrese/násilí než mají lidé v průmyslově rozvinutých zemích, z nich tam mají nejvíce agrese Američané.

Návod s bzučákem může být pro některé lidi životu nebezpečný.

Takže dodávám: údaje o roli hippocampu a mozkové kůry při zpracovávání informací jsou přímou citací výroků dr. Boba Stickgolda z Harvard Medical School ve Spojených státech.

Odstavec o přehrávání denních zkušeností během spánku typu REM je citacemi od Dr. Petera Fenwicka, z Royal College of Psychiatrists, autory knihy The Hidden Door, "úvodu k historii a praxi snů". Nemohu z časových důvodů ověřit, zda citoval Sunday Times výroky odborníků zkráceně. Byl bych vděčen za další reakce odborníků, které zveřejníme.

Vědci našli v lidské hlavě stopky

Jak dlouho si už čtete noviny? Deset minut? Půl hodiny?

Orientovat se v čase nám pomáhají mechanismy, které nedávno popsali američtí neurologové.

Lidské tělo pracuje se třemi různými časy. Biologické hodiny se řídí podle světla a fungují v řádu hodin a dnů. V mozku sídlí v tzv. suprachiasmatickém jádru a napovídají nám, kdy se máme vzbudit a jít spát. Ovlivňují také krevní tlak a řadu dalších tělesných funkcí. V mozečku se nacházejí milisekundové hodiny, které zodpovídají za koordinaci pohybu, řeči a podobných činností.

Donedávna ale vědci netušili, kde hledat „stopky“, které nám pomáhají odhadovat časové úseky v řádu minut. Pouze teoreticky předpokládali, že máme v mozku jakýsi „krokovač“, který udává pravidelné impulsy. Ty se dočasně ukládají a když je třeba, mozek je využije k odhadnutí času.

Elektrické tikání. Teprve nové zobrazovací metody (především magnetická rezonance) neurologům umožnily tuto teorii potvrdit. Informoval o tom časopis Nature Reviews Neuroscience. Odborníci sledovali, které části mozku se při posuzování času aktivují. Zjistili, že „stopky“ nesídlí v jedné izolované části mozku, nýbrž v několika propojených oblastech.

Američtí neurologové Warren Meck a Catalin Buhusi z Duke University v Durhamu v Severní Karolíně na stránkách časopisu uvádějí, že za odhadování času zodpovídá tzv. thalamo-kortiko-striální obvod. Tvoří ho thalamus, přední mozková kůra, oblast zvaná striatum a neurony, které tyto oblasti navzájem propojují.

„Striatum vědci dlouho považovali za centrum zodpovědné jen za koordinaci pohybů a svalového napětí. Až výzkumy z poslední doby ukazují, že má více funkcí. Jednou z nich je integrace informací z jiných oblastí mozku,“ vysvětluje český neurofyziolog profesor Pavel Mareš z Fyziologického ústavu Akademie věd ČR.

Právě tuto roli hraje striatum i při měření času. Funguje jako akumulátor, který monitoruje a „ukládá“ informace o činnosti oblastí zodpovědných například za pozornost, paměť a přenos smyslových vjemů. Pokud chceme odhadnout, kolik času uplynulo, náš mozek ze striata „vyloví“ právě tyto záznamy a spojí je s uloženými informacemi o pravidelných impulsích v mozku.

Pravidelně „tikající metronom“ totiž v mozku skutečně existuje. Je jím rytmická elektrická aktivita neuronů. Pokud jsme v klidu a odpočatí, neurony v zadní části mozkové kůry vykazují tzv. alfa-aktivitu: zhruba desetkrát za sekundu vysílají elektrické impulsy. Jejich přesná frekvence je individuální, vyvíjí se během puberty a v dospělosti se již nemění.

Každému z nás elektrický metronom tiká trochu jinak, ale to neznamená, že bychom čas vnímali různě. „Je to podobné jako s teplotou - můžeme ji měřit v různých stupnicích, ale naměřená hodnota se neliší,“ říká profesor Mareš.

Jak ošálit hodiny? Čas nám ale neubíhá pořád stejně, protože rychlost hodin v mozku můžeme do jisté míry ovlivnit. Vědci už dříve zjistili, že vnímaný čas můžeme zrychlit nebo zpomalit pomocí světelných záblesků. „Nejvýraznější alfa-aktivita se nachází v týlní oblasti mozku, kde sídlí i zrakové centrum. Pokud člověka vystavíme zábleskům o podobné frekvenci, tedy zhruba 10 hertzů, můžeme tento rytmus v mozku posunout. Dotyčný pak vnímá plynutí času pomaleji nebo rychleji,“ vysvětluje profesor Mareš.

Teoreticky může podobně účinkovat stroboskop na diskotékách - pokud bliká ve stejné frekvenci jako alfa-rytmus v mozku. „Technicky by bylo možné hodiny takto posunout, ale bylo by příliš riskantní pokoušet se o to záměrně. Rytmické záblesky mohou u některých lidí vyvolat epileptický záchvat,“ říká profesor Mareš.

Vedle světla mají na naše vnitřní stopky vliv i některé drogy. Vědci dlouhodobými výzkumy vypořizovali souvislost

mezi vnímáním času a hladinou dopaminu v mozku. Dopamin je látka, která funguje jako přenašeč (nese informace mezi neurony), ale také jako modulátor - ovlivňuje úroveň aktivity velkých oblastí mozku.

Například schizofrenikové mají dopaminu nadbytek. Proto někdy zažívají pocit, že se svět zbláznil a všechno kolem nich se odehrává nesmírně rychle. „Neurofarmakologové vyvinuli látky, které se v mozku naváží na příslušné receptory místo dopaminu a jeho účinek tak sníží. Ale ukázalo se, že vysoké dávky těchto léků sice tlumí projevy schizofrenie, ale mohou se objevit příznaky Parkinsonovy choroby,“ konstatuje Pavel Mareš. Při této nemoci je dopaminu naopak nedostatek. Při příliš vysokých dávkách antiparkinsonik se s „přehnaným“ zvýšením hladiny dopaminu mohou objevit některé rysy schizofrenie.

Článek uveřejněný nedávno v časopise New Scientist uvádí, že vnímání času ovlivňují i mnohé rekreační drogy. Například kofein, nikotin nebo kokain čas urychlují, naopak sedativa nebo marihuana ho zpomalují.

„V mozku máme velké množství látek, které se podílejí na přenosu nervových signálů i na aktivitě některých částí mozku. Vedle dopaminu je to serotonin, kyselina glutamová, ale také složitější látky - peptidy složené z mnoha aminokyselin,“ uvádí profesor Mareš.

Mezi peptidy patří třeba přirozené morfiny (endorfiny), které se v mozku vyplavují při příjemných pocitech. Řada drog přitom hladinu peptidů ovlivňuje, čímž druhotně působí i na roli dopaminu - a tedy na vnímání času.

New Scientist v této souvislosti spekuluje o možnosti vyrábět speciální „časové“ drogy, jejichž jediným účelem by bylo zpomalit čas - například abychom si víc užili příjemný večírek.

„Technicky by to šlo, ale nepovažuji to za dobrý nápad. Vliv takové drogy by se pochopitelně projevil i v jiných částech mozku, nejen v oblasti zodpovědné za vnímání času. To by jistě vedlo k nežádoucím vedlejším účinkům,“ říká profesor Mareš. „Zatím si neumím představit, že bychom vyrobili takto jednoúčelovou drogu, která by žádné vedlejší účinky neměla,“ dodává český odborník.

Dny se vlečou a roky letí. Zpomalit vnímání času dokáže údajně také meditování. Zmínil se o tom dalajlama na loňském setkání Americké společnosti neurověd ve Washingtonu. V takovém stavu myslí pravděpodobně naše vnitřní stopky běží pomaleji. Zatím ale vědci přesně nevědí, co všechno se v mozku při meditaci děje.

Psychologické výzkumy ovšem naznačují, že s rychlostí času může snadno a bezpečně manipulovat každý z nás - bez chemie i bez blikajících světel. Stačí si jen ideálně naplánovat denní program.

Britský psycholog John Wearden z Keele University ve Staffordshiru provedl jednoduchý experiment, kterým dokázal, jak relativní může být plynutí času. Pozval si dobrovolníky a rozdělil je do dvou skupin. Polovině z nich pustil film, ostatní nechal sedět v čekárně. Pak se účastníků zeptal, jak rychle jim čas ubíhal. První skupině čas běžel rychle, druhé se neuvěřitelně vlekl. Když ale měly obě skupiny zpětně odhadnout, kolik času celkem uplynulo, výsledky byly opačné: diváci filmu odhadovali v průměru o deset procent delší čas než lidé v čekárně.

„Lidé v čekárně se nudili, takže jim každá minuta připadala nekonečná. Při zpětném hodnocení ale považovali celkovou dobu za kratší, protože se během ní nic zajímavého nestalo,“ vysvětluje výsledek John Wearden. „Pokud váš mozek během dne zpracovává více informací a různorodých vjemů, čas zdánlivě letí. Ale zpětně máte pocit, že byl den delší, protože se toho víc odehrálo,“ pokračuje psycholog. Dále se domnívá, že tento jev může souviset i s paradoxem, který zažívají starší lidé žijící stereotypním životem: zdá se jim, že dny se vlečou, ale roky letí.

Profesor Mareš ale upozorňuje, že v tomto případě hraje roli také jiná skutečnost: „Mozek není stavěný na absolutní, ale na relativní měření. Pro desetileté dítě znamená rok deset procent života, pro padesátiletého člověka jsou to jen dvě procenta. I to je důvodem, proč roky ve stáří utíkají stále rychleji,“ uzavírá český odborník.

Hodiny v mozku

Vědci našli mechanismus, který nám pomáhá odhadovat časové intervaly v řádu minut.

Podílí se na něm několik oblastí mozku a elektrické impulsy neuronů, které fungují podobně jako metronom.

Na rychlost vnímání času má vliv také hladina dopaminu v mozku.

Poruchy spánku jsou velmi škodlivé a dramaticky zhoršují zdravotní stav.

Kvalita života lidí trpících nespavostí je srovnatelná s pacienty postiženými rakovinnými nádory, tvrdí badatel Alexander Blau z berlínské kliniky Charité. Každá bezesná noc prý mění schopnost bdělosti a koncentrace, jako kdyby měl člověk v krvi 0,8 promile alkoholu.

Kromě toho kůže, oči a imunitní systém se mohou regenerovat pouze tehdy, když je tělu dopřáván dostatek spánku. Jeho nedostatek podle Blaua vede k narušování látkové výměny, trávení, hospodaření s hormony a mozkových funkcí.

Příčin poruch spánku je podle odborníků řada: poruchy při usínání (pokud trvá déle než 30 minut), obtížné setrvání ve spánku (více než čtyři probuzení během noci, které trvají déle než tři minuty), výpadky dechu při spaní, nebo narušený rytmus spánku a bdělosti při práci na směny.

Blau při trvalých poruchách spánku bezpodmínečně doporučuje návštěvu lékaře a v případě potřeby vyšetření ve speciální laboratoři. Často prý nejsou vůbec zapotřebí prášky na spaní. Podle Blaua při poruchách spánku pomáhá hodně pohybu na čerstvém vzduchu, kozlík lékařský a chmel.

Vědci: Spánek zahání riziko vyhoření

Dáváte si šlofika? Dobře děláte! Tvrdí to alespoň vědci z Harvardovy univerzity v USA, kteří zkoumali vliv dostatku spánku na psychické zdraví a výkonnost. Ukázalo se, že krátký spánek přes den nejenže zvyšuje schopnost přijímat informace a usnadňuje učení, ale navíc brání riziku vyhoření neboli burnout syndromu. Svou práci tým vedený Alanem Hobsonem zveřejnil v červencovém vydání časopisu Nature Neuroscience, odkud jej převzal i zdejší server www.mediclub.cz. Podle vědců zdřímnutí v půli dne rozkládá přetížení informacemi z první části dne a připravuje mozek na část druhou.

Dvacetiprocentní zlepšení studijních schopností a motorických dovedností po kvalitním nočním spánku se připisuje právě závěrečné fázi spánku, kterou mohou ranní ptáčata výrazně postrádat. Mozek využívá noční spánek ke sloučení a utřídění paměťových stop a motorických stereotypů z předchozího dne. Typické příznaky „vyhoření“ - podráždění, frustrace a znatelně horší plnění duševních úkolů - nastávají postupně s tím, jak se pracovní doba prodlužuje. Vědci testovali vizuální schopnosti několika lidí: jejich výsledky se postupně zhoršovaly během jednotlivých čtyř časově oddělených praktik v průběhu celého pracovního dne.

Pozor na přehlcení

Pokud sledovaným osobám umožnili půlhodinový krátký spánek po druhém cvičení, už se dále nezhoršovaly. Hodinový spánek dokonce navrátil výsledky ve třetím a čtvrtém cvičení na hodnoty ranního cvičení. Vědci soudí, že síť neuronů se postupně zahlcuje podněty, a tím se brání následnému příjmu informací. Syndrom vyhoření neboli burnout je možná mechanismem chránícím informace, které již byly přijaty, ale mozek je zatím nezpracoval do paměti, což se většinou děje ve spánku.

Neurolog Karel Šonka z pražské Všeobecné fakultní nemocnice soudí, že někomu by krátký spánek přes den skutečně mohl pomoci a neměl by se mu proto bránit, pokud mu to podmínky umožňují. „Syndromem vyhoření často trpí lidé kteří se přepínají, workaholici. dalo by se proto soudit, že ten, kdo si přes den zdřímne, bude před tím chráněn,“ uvažuje neurolog. Nicméně, podotýká, není jasné, zda je chráněn vlastním spánkem, anebo prostě svým životním stylem.

Spánek v práci prý zvyšuje kreativitu

LONDÝN - Siesta v práci podporuje produktivitu a podněcuje tvůrčího ducha. Tvrdí to alespoň britští vědci. Podle nové studie agentury Arup tak instalace lůžek v kancelářích zvyšuje zisk firem. Celých 30 procent z tisícovky dotázaných zaměstnanců uvedlo, že nejlepší myšlenky je napadají při usínání, deset procent současně tvrdí, že nejvíce inspirace se jim dostává v zaměstnání. Britské podniky ale dostaly i další doporučení. Pracovníci by prý měli mít právo si za horkých letních dnů odskočit domů a měli by dostat víc dovolené.

Zdravotním sestřám s noční prací prý hrozí větší riziko rakoviny

Američtí vědci zjistili, že zdravotním sestřám, které pravidelně pracují v nočních směnách, hrozí větší riziko, že onemocní rakovinou tlustého střeva, než ženám, které v noci nepracují. Při širších úvahách o příčině tohoto jevu zároveň upozornili na potřebu zkoumat souvislosti mezi způsobem vystavování slunečnímu světlu, které je prospěšné, a rizikem onemocnění rakovinou u člověka vůbec.

Badatelé z Harvard Medical School a Brigham and Women's Hospital v Bostonu svým zjištěním o vyšším riziku rakoviny u zdravotnic, které pracují v noci, podpořili závěry jiného zkoumání, které rovněž v případě žen, které pracují v nočních směnách, upozornilo na zvýšené riziko rakoviny prsu. "Práce v noci je v rozvinutých zemích velmi obvyklá, a proto by příští studie měly hodnotit vztah mezi způsobem vystavování světlu a rizikem onemocnění jinými druhy rakoviny a také posoudit rizika u mužů," napsal americký vědecký tým v nejnovějším vydání odborného časopisu Journal of the National Cancer Institute.

Práce v nočních směnách narušuje normální tvorbu melatoninu a zvyšuje hladinu jiných hormonů, jako je estrogen. Některé druhy ženských zhoubných nádorů jsou spojovány s estrogenem, avšak doktorka Eva Schernhammerová, která americký odborný tým vedla, tvrdí, že možná ještě významnější úlohu má melatonin. "Toto tvrzení je třeba prokázat v dalších studiích, fakta ale ukazují, že riziko rakoviny může být spojeno právě s melatoninem, nikoli s estrogenem."

Melatonin se vytváří v noci a cyklus, který uprostřed noci vrcholí, je ovlivňován pravidelností vystavování osoby slunečnímu světlu. Umělé světlo produkci melatoninu potlačuje. "Melatonin je znám antikancerogenními vlastnostmi. Spojitost mezi vystavováním osoby umělému světlu v noci a rizikem rakoviny, které jsme pozorovali, lze tedy vysvětlit právě melatoninem," uvedli američtí badatelé.

"Jestliže protirakovinné vlastnosti melatoninu jsou zdrojem účinku, který jsme pozorovali, otevírá se celé nové pole souvislostí mezi způsobem vystavování světlu a různými druhy rakoviny," podotkla Schernhammerová.

Její tým sledoval 78.586 žen, které byly zařazeny do dlouhodobého programu pozorování zdravotního stavu zdravotních sester. Vědci přitom zjistili, že zdravotnice, které pracovaly v noci alespoň třikrát do měsíce po dobu patnácti let, měly o 35 procent vyšší riziko onemocnění rakovinou tlustého střeva nebo konečníku.

Narušení biohodin vede k alkoholismu

Máte špatně seřízené biologické hodiny? Pak patrně častěji sáhnete po láhvi s alkoholem, tvrdí nový výzkum německých vědců.

Neodměřují čas přesně na minuty, přesto hrají v lidském těle nezastupitelnou úlohu. Biologické hodiny řídí denní rytmy. Mají na svědomí střídání spánku a bdění, regulují tělesnou teplotu, hladiny hormonů a tlak, ovlivňují imunitní systém. Mění však také naši náladu a povzbuzují, nebo naopak tlumí chuť k nejrůznějším činnostem. Kromě denních rytmů řídí vnitřní hodiny i děje s delší periodou, třeba sezonní cykly. S nadcházející zimou tak například zpomalují lidský metabolismus.

Když se drobná kolečka zadrhnou

Pomyslné ozubené soukolí vnitřní časoměry najdeme v části mozku zvané hypotalamus. S vnějším světem ho propojují oční nervy. Díky nim získávají biologické hodinky informace o intenzitě denního světla. Na jejich základě pak vysílají tělu určité rozkazy. Během roku se vnitřní hodiny průběžně seřizují právě v závislosti na tom, jak přibývá a ubývá denního světla. Někdy se ale hodinová kolečka zaseknou... Když se jejich chod naruší, vzrůstá chuť na alkohol. Tento poznatek minulý týden zveřejnil německý Národní systém pro výzkum genomu. O výsledcích, k nimž dospěl tým badatelů vedený Rainerem Spanagelem z univerzity v Heidelbergu, nedávno informoval také prestižní vědecký časopis Nature Neuroscience. Výzkumníci zjistili, že myši s určitou mutací genu nazvaného Period2 holdují více alkoholu. Tento gen společně s dalšími "kolegy" řídí i střídání spánku a bdění. Uvedený rytmus byl u zvířat s mutovaným genem Period2 narušen.

"Podobné zákonitosti platí nejspíše i pro člověka," popisuje profesor Spanagel. Odborníci už například vědí, že mladí s určitou mutací genu Period2 pijí více než jejich vrstevníci. "Lidé pracující ve směnném provozu, letištní personál a další osoby s narušeným rytmem spánku a bdění, trpí častěji problémy s alkoholem," uvádí další příklady šéf badatelského týmu Spanagel.

S uvedenými závěry souhlasí psychiatr Oldřich Vinař, který se již řadu let zabývá návykovými látkami. Zároveň však upozorňuje, že významnou roli nehrají jen geny, ale také prostředí. "Ve směnném provozu bývá konzumace alkoholu společensky mnohem přijatelnější," podotýká docent Vinař. Lidé, kteří pracují v noci, mívají mnohdy pocit, že se o jejich popíjení nikdo nedozví.

Určit konkrétní podíl vlivu okolního prostředí a genů u jednotlivce je však podle Oldřicha Vinaře takřka nemožné. Pošťák, který obchází nervové buňky

A jak experiment německých vědců vlastně probíhal? Badatelé sledovali chování skupiny myši, z nichž polovina měla pozměněný gen Period2. Vědci umístili do výběhů dvě pítka - jedno s vodou, druhé s alkoholem. Pak pozorovali, které tekutiny budou jednotliví živočichové dávat přednost. Ukázalo se, že "mutované" myši zkonsumovaly třikrát více alkoholu než jejich běžné "kolegyně".

Následné vyšetření odhalilo v mozcích geneticky pozměněných myši vysoké koncentrace glutamátu. Tato chemická látka plní v mozku funkci "pošťáka" - doručuje zprávy mezi jednotlivými nervovými buňkami. Neuron uvolní molekuly glutamátu, předá vzruch na sousední buňku, a vyvolá tak slabý elektrický výboj. Ten se pak stejným způsobem šíří až do místa určení - k výkonným buňkám. "Pro bezproblémový přenos informací je nezbytná optimální hladina glutamátu," vysvětluje docent Vinař. Při nedostatku této chemické látky se u dotyčného mohou objevit problémy s vnímáním, představováním, myšlením nebo třeba s pamětí. "Nadbytek chemikálie s sebou zase nese hrozbu poškození nerovných buněk," podotýká Oldřich Vinař.

Z myších opilců se stali abstinenti

Zvýšenou hladinu glutamátu objevili vědci již dříve v mozku lidí závislých na alkoholu. Jak lze uvedenou skutečnost vysvětlit? Lidské tělo se prostřednictvím vyšší produkce této chemické látky snaží vyrovnat s uspávacími efekty alkoholu, domnívali se dosud badatelé. Výsledky nové studie ale nasvědčují tomu, že někteří lidé mají v mozku díky pozměněnému genu Period2 od počátku relativně mnoho glutamátu. Proto se snadněji stanou závislými na alkoholu.

Nová zjištění by mohla pomoci při vývoji léků usnadňujících boj se závislostí. Preparáty by potlačovaly chuť na alkohol. Jeden z nich němečtí vědci nyní testují. U myši dosáhli poměrně dobrých výsledků. Léčivo působilo na "pošťáka" doručujícího zprávy mezi nervovými buňkami - snížilo tedy hladinu glutamátu. Díky tomu následně klesla i chuť na alkohol. Z myších "opilců" se tak jako mávnutím kouzelného proutku stali téměř "abstinenti" - zvířata začala dávat přednost pítku s vodou.

"Lék by mohl pomoci především lidem s pozměněným genem Period2," domnívá se profesor Spanagel. Společně se svými kolegy proto v současné době připravuje test, který by takové osoby spolehlivě identifikoval. Špatně "seřízené" biologické hodinky

Nejnovější výzkumy ukázaly, že lidé s narušenými vnitřními hodinami mají větší sklony k závislosti na alkoholu. Rainer Spanagel zjistil, že myši s mutací genu Period2 více holdují alkoholu. Tento gen řídí také střídání spánku a bdění. Uvedený rytmus byl u zvířat s mutovaným genem narušen.

Hypotalamus

Vnitřní hodiny, které sídlí v hypotalamu, řídí veškeré denní rytmy. Mají na svědomí střídání bdění a spánku, regulují tělesnou teplotu, hladiny hormonů, ovlivňují imunitní systém. Mění však také naši náladu. Němečtí vědci sledovali chování skupiny myši, z nichž polovina měla pozměněný gen Period2. Do zvířecích výběhů umístili dvě pítka - jedno s vodou, druhé s alkoholem. Pak pozorovali, které tekutiny budou jednotliví živočichové

dávat přednost. Ukázalo se, že "mutované" myši zkonsumovaly třikrát více alkoholu než jejich běžné "kolegyně".

Kdo málo spí, hloupne a tloustne

Chcete být tlustí, hloupí a trpět nemocemi? Hoňte se, zapomeňte na klid a hlavně spěte míň, než by se vám chtělo. K dosažení cíle být hloupým a churavým tlust'ochem tak uděláte alespoň krok, tvrdí psycholog Jürgen Zulley.

"Nedostatek spánku dělá lidi tlustými, hloupými a nemocnými," říká Zulley, který vede středisko spánkové medicíny na univerzitě v Řezně a vysloužil si přezdívku "papež německého výzkumu spánku". Moderní západní společnost zaměřená na výkon stále nedokáže ocenit význam klidu a zdravého spánku. "Spánek se často podceňuje jako doba nicnedělání a lenošení," říká Zulley.

Když se začne mluvit o možnosti zdřímnout si na pracovišti po obědě, personální šéfové velkých firem se jen pobaveně či povzneseně usmívají. Spánek prostě mezi lidmi oceňujícími neustálý výkon na plné obrátky nemá dobrou pověst. To je ale krátkozraké, varuje Zulley. Bez dobrého a dostatečně dlouhého spánku nejsou možné ani dlouhodobě dobré výkony. A lidé, kteří spánek podceňují, ohrožují sami sebe. Dlouhodobý nedostatek spánku "ohlupuje", protože podle testů snižuje výkon paměti, citoval list Berliner Morgenpost německého badatele. "Ve spánku si ukládáme do paměti znalosti. Kdo spí příliš málo, zapomíná znatelně snadněji." Biochemické mechanismy zase způsobují, že nedostatek spánku plodí sklon tloustnout. Během spánku se vylučuje hormon leptin, který omezuje chuť k jídlu. "Proto v noci vydržíme 12 a více hodin bez potravy. To je během dne takřka nemyslitelné," uvádí Zulley. Když se někomu delší dobu nedostává spánku, jsou ohroženy nejen duševní schopnosti a postava, ale zdraví vůbec. "Následkem jsou problémy se srdcem a krevním oběhem i nemoci žaludku a střev," varuje Zulley. "Ty, kdo spí málo, čeká v průměru kratší život." Zulley je chronobiologem, tedy expertem na vnitřní hodiny člověka. Již desetiletí studuje výkonovou křivku člověka během dne. Neúnavně upozorňuje na důsledky toho, že moderní společnost znásilňuje biorytmy. Věc je podle něj na pováženou. Pět miliónů obyvatel Německa by se mělo léčit, protože usínají či spí velmi špatně. Dvacet až 30 procent Němců trpí "divokou pracovní dobou", a to především ti, co pracují na směny. Cena je vysoká: práce na směny podle dánských výzkumů zvyšuje riziko onemocnění srdce o 40 procent, znatelně vyšší je i nebezpečí vysokého krevního tlaku a vnitřního neklidu. U žen ve směnném provozu je až šestkrát větší nebezpečí potratu. Společnost také nebere ohled na biorytmy školáků ve věku od 12 do 16 let, upozorňuje Zulley. U nich se některé hormony vylučují v těle jinak než u dospělých. Důsledkem je i jiný biorytmus. "Ráno v osm hodin je jejich biorytmus na nejnižším bodě. Přijatelné hodnoty dosahuje až v devět hodin," upozorňuje Zulley. Škola ale začíná v osm, ačkoli organismus dětí je na tom v tu dobu jen o málo lépe než uprostřed noci. "Děti jsou tehdy všechno, jen ne fit, nejsou připraveny na učení," zdůrazňuje Zulley. Ideální by podle něj bylo, kdyby škola začínala v devět. "Člověk nemůže měnit biologické zákony," vysvětluje.

Z nedostatku spánku se tloustne a hloupne

Podle nejnovější německé studie si nedostatečným spánkem přivodíte tloušťku, ošklivost a stavy nevolnosti. Expert přes spánek, profesor Jürgen Zulley, svá tvrzení náležitě vysvětluje: „Člověk hloupne, protože spánkový deficit zmenšuje paměť. Špatně vám bude, protože nedostatek odpočinku má negativní vliv na srdce, cirkulaci krve, žaludek a střeva. Tloustnutí se dá vysvětlit tak, že během spánku tělo produkuje hormony, které snižují chuť k jídlu. V bdělém stavu je vylučování těchto prospěšných látek zablokováno.“

Profesor Zulley pro správné fungování těla a pocit svěžesti doporučuje denně sedmihodinový spánek.

Čtyřicátníci dohánějí spánek mnohem hůře než dvacetiletí

Kvalitní spánek a vhodný odpočinek jsou nezbytnou podmínkou pro udržení duševního i tělesného zdraví. Mnoho lidí na to v posledních letech zapomínalo. Někteří skončili v ordinacích psychiatrů, jiní se zatím jen nedokáží soustředit na svou práci. Nejtragičtěji dopadli ti, kdo následkem mikrosněného pramenícího z dlouhodobé únavy havarovali v autě.

Tělu musíme dopřát dostatek času pro načerpání nových sil. Většina lidí však odpočívá méně, než by potřebovala. Patří k nim i Jiří Novotný z Prahy. Je mu osmatřicet a ve své profesi je natolik úspěšný, že má více práce, než může bez problémů zvládnout. Obavy ze splácení úvěrů na bydlení mu však nedovolí žádnou nabídku odmítnout. Za to platí vysokou cenu. "Poslední dobou se nedokážu na nic soustředit. V hlavě mi pořád běží seznam všeho, co mě čeká nebo co nestíhám. Večer nemůžu usnout a ráno se probudím v pět a cítím se, jako by po mně celou noc přejížděl parní váleček," svěčuje se. Jak dlouho to takhle ještě vydrží? "Doufám, že stavební spoření splatím do dvou let. Pak zvolním." V té době však už může být jeho dluh vůči vlastnímu tělu natolik vysoký, že bude obtížné jej splatit. Svě o tom ví například řada podnikatelů, kteří na sebe pozapomněli v zájmu rozvoje firmy. "Teď se s nimi setkáváme v ordinacích psychiatrů. Ukázalo se, že syndrom vyhoření se týká i jich," upozorňuje psychiatr Petr Smolík, vedoucí Centra pro poruchy spánku a biorytmů Fakultní nemocnice v Hradci Králové.

Dostatek pohybu je nutností

Kolik volného času člověk potřebuje, aby mohl normálně žít a pracovat? To je velmi individuální. Ideální bývá, když má dostatek prostoru pro pěstování vztahů s lidmi i pro své koníčky. Ty se mohou velmi lišit. Zatímco někomu

vyhovuje odpoledne strávené na pohovce s knihou v ruce, jiný pěstuje adrenalinové sporty. Obecně se za odpočinek považuje taková činnost, kterou vykonáváte s radostí. Když tedy strávíte víkend na chalupě opravou plotu a manuální práce není zrovna vašim koníčkem, neodpočínáte si, přestože dýcháte čistý lesní vzduch. Ale je tu jedna výjimka. I když nejste zrovna sportovně založení, váš volný čas by měl zahrnovat dostatek pohybu. "Člověk není uzpůsoben pro celodenní sezení v kanceláři, proto fyzická aktivita k jeho odpočinku nezbytně patří," upozorňuje Karel Šonka, vedoucí Centra pro poruchy spánku a bdění Neurologické kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Své koníčky neprovozujte na úkor spánku

Ten je podle Karla Šonky nezbytně nutný pro obnovu základních procesů probíhajících v lidském těle. Například pro funkci centrálního nervového nebo imunitního systému. Nedostává-li se člověku dostatek spánku, trpí špatnou náladou, je nepozorný, má tendenci usínat i v nevhodném okamžiku. To pak bývá příčinou mnoha úrazů nebo dopravních nehod. Podle BBC vznikne ve Velké Británii deset nehod z tisíce kvůli mikrospánku za volantem. Ostatně nevyspalost posádky byla například příčinou památné nehody tankeru Exxon Valdez, který v roce 1989 způsobil rozsáhlou ekologickou katastrofu.

Zvýšené riziko infarktu

Podle posledních výzkumů potřebuje dospělý člověk spát sedm až osm hodin denně. Že vašeho spánku bylo dost a že byl i dostatečně kvalitní, poznáte podle toho, jak se cítíte po probuzení. Z postele byste měli vstávat čerství a odpočinutí. Ne vždy se to však daří. S krátkodobým nedostatkem spánku se lidské tělo vyrovná samo. Máte-li za sebou dva či tři dny, kdy jste spaní moc nedali, odpočínáte si během dalšího spánku více než obvykle. Změní se totiž rozložení spánkových stadií ve prospěch hlubšího spánku na úkor mělkých spánkových stadií. Tato kompenzace však podle Karla Šonky bez problémů probíhá pouze u mladých lidí: "S věkem je spánek strukturovaný méně kvalitně. Už ve čtyřiceti se proto nedostatek spánku vyrovnává mnohem obtížněji." Ale i ten, kdo se po probdělé noci cítí relativně v pořádku, má sklon usínat během dne. "Více se to projevuje u lidí, kteří si spánek zkrátí svou vlastní vůlí, než u nespavců," říká Karel Šonka. Dlouhodobější nedostatek spánku se může negativně podepsat na celkovém zdraví člověka. "Nespavost je rizikový faktor především pro psychická onemocnění, od poruch nálad po deprese. Není sice dáno, že se psychická choroba musí rozvinout, ale menší problém má tendenci se zvětšovat," upozorňuje Martin Pretl z Neurologické kliniky pražské Všeobecné fakultní nemocnice.

Nespavost by mohla zanechat vážné následky nejen na duši, ale také na těle. "Na základě studií uskutečněných v USA je prokázáno, že spí-li dospělý člověk méně než šest hodin, anebo naopak déle než devět hodin, je více ohrožen vysokým krevním tlakem a infarktem. Proto se pravděpodobně dožije kratšího věku," upozorňuje Karel Šonka.

Po dvou týdnech navštivte lékaře

Převalujete se v posteli téměř každou noc a spánek nepřichází? A když už se vám podaří usnout, budíte se znovu po pár desítkách minut? V takovém případě je důležité zjistit, proč se vám spánek vyhýbá. Řešíte právě těžkou situaci v zaměstnání nebo v osobním životě? Obtíže se spánkem se pravděpodobně upraví, až pomine problém, který příliš zaměstnává vaši mysl. "To, že na stres reagujeme nespavostí, je fyziologická reakce. Pro takový stav jsou dobrým pomocníkem hypnotika," říká Martin Pretl. Přetrvává-li nespavost i po vyřešení osobních či pracovních problémů, zaměřte se na svou večerní rutinu. Především vynechte kofein a alkohol. "Po takzvaném šlafru sice člověk rychleji usne, ale alkohol kvalitu spánku snižuje," varuje Karel Šonka. Před spaním nejezte sytá jídla, ložnici dobře zatemněte a vyvětrejte a svou postel využívejte primárně pro spánek. "Když typický nespavec uvidí postel, jeho tělo neví, jestli se bude dívat na televizi, číst nebo spát," upozorňuje Martin Pretl na problémy svých pacientů. Pokud nespavost přesto přetrvává dva týdny a déle, je načase vyhledat lékaře.

Osvětlení může způsobit rakovinu

Pracovníci na nočních směnách se vystavují většímu riziku vzniku rakoviny, varují vědci. Příčinou je rozvrat jejich tělesného metabolismu, způsobený elektrickým osvětlením, kterému jsou během noční práce vystaveni, píše slovenský deník SME.

Podle odborníků z Americké asociace pro pokrok vědy z Denveru je lidské tělo uspořádané tak, aby během noční tmy produkovalo hormon chránící před rakovinou, melatonin. Ti, kteří se neřídí přirozeným rytmem střídání světla a tmy, mohou trpět jeho nedostatkem. To vede ke zvýšenému riziku vzniku nádorů, hlavně rakoviny prsu.

Vědci z Univerzity Thomasa Jeffersona ve Philadelphii zase zkoumali potenciální vliv světla na změny biologie lidského těla. "Umělé osvětlení mění chování člověka a to má v konečném důsledku vliv na jeho zdraví," řekl doktor George Brainard.

Závěry výzkumu jeho týmu ukázaly, že noční osvětlení zvyšuje riziko vzniku rakoviny. To je velký problém hlavně v průmyslově rozvinutých státech, kde je práce v nočních provozech běžná.

"V industriálních západních zemích je míra rakoviny mimořádně vysoká," varoval americký vědec.

Lidé v méně rozvinutých zemích, kde není tolik elektrického osvětlení, jsou vystaveni menšímu nebezpečí. Rakovina prsu tam postihuje jen pětinu žen v porovnání s rozvinutým Západem.

Světlo ale může být v některých případech i velmi účinné, například při léčbě těžkých depresí, připomíná slovenský deník.

Spánek versus nadváha

Většina lidí se vždy domnívala, a dnes tomu není jinak, že hodně hodin spánku vede k přibírání na jejich tělesné váze, protože vlastně delší dobu zahálejí. Nejnovější výzkumy však ukazují, že je tomu přesně naopak.

Nedostatek spánku způsobuje obezitu z hlediska rizika vzniku nadváhy a obezity se k dnes již notoricky známým faktorům, jako je příliš kalorická a nepravidelná strava s nadbytkem tuků a jednoduchých cukrů, nedostatek pohybu, sedavé zaměstnání a další, řadí pomalu ale jistě i nový rizikový faktor – nedostatek nočního spánku. S tímto problémem se dříve při rozvoji nadváhy a obezity vůbec nepočítalo. V dnešní době již existuje na toto téma celá řada studií, které prokazují, že čím vyšší je spánková deprivace, tím vyšší je výskyt nadváhy a obezity u lidí i u zvířat.

Nedostatek spánku jako takový si málokdo dokáže představit v souvislosti se vznikem i dalších jiných, a dnes velice rozšířených, onemocnění, jimiž jsou např. rakoviny (prsů, dělohy, vaječníků, varlat), degenerativní onemocnění mozku, poruchy imunity, deprese a neurózy a další.

Spánkový hormon. Noční spánek je pro naše zdraví velice významný, jelikož během noci se nám v těle tvoří velmi důležitý hormon nazývaný melatonin. Někdy se mu říká také spánkový hormon. Řídí naše vnitřní hodiny a synchronizuje biologické funkce lidského organismu. Významně ovlivňuje především organismus ženy (menstruační cyklus a produkci ženských pohlavních hormonů).

Hormon melatonin působí v našem těle jako nezastupitelný ochránce před nesčetnými onemocněními a má řadu významných funkcí:

- ovlivňuje náš spánek a ospalost
 - chrání nás před vznikem nádorových onemocnění – je tedy podobně, jako vitaminy C, A, E či selen důležitým antioxidantem
 - zabraňuje odumírání mozkových buněk a zpomaluje stárnutí a rozvoj degenerativních onemocnění mozku (např. Alzheimerova choroba)
 - podporuje správnou imunitní funkci
 - řídí produkci celé řady hormonů (pohlavní hormony a růstový hormon), a tím ovlivňuje i naši tělesnou váhu
- zvyšuje odolnost organismu vůči stresu

Spěte ve tmě

Pro tvorbu melatoninu je velice důležitá tma, neboť tato látka je produkována převážně za tmy. Jde o fyziologickou reakci našeho těla na nastupující noc. Při spánku za tmy hladina hormonu melatoninu dosahuje vrcholu krátce po půlnoci, a jeho vylučování končí krátce před východem slunce. Aby se ale melatoninu vytvořilo co nejvíce, je prvotně důležité spát denně alespoň 8 hodin, což ruku na srdce, v dnešní době málokdo stíhá.

Kromě délky spánku má také nesmírný význam prostředí, ve kterém se spaní odehrává, a samozřejmě i jeho podmínky. Pokud člověk spí při světle nebo je-li jeho spánek v noci narušen rozsvícením světla, může se snížit až úplně zastavit tvorba melatoninu! Opakuje-li se tento proces pravidelně či velmi často, zahrává si člověk s možností rozvoje celé řady zdravotních obtíží. Spánek a produkci melatoninu dokonce může rušit i prosté pouliční osvětlení, osvětlené obchody a jiné stavby, blikající světelná signalizace či svítící reklamy, jejichž mnohdy silně zářící světlo se dostává do bytů a domů přes okna. Nejvíce redukuje tvorbu melatoninu tzv. modré (zářivky, rtuťové výbojky) a bílé světlo (halogenové výbojky)

Poměrně velkou svítivost má také měsíc v úplňku nebo prostá svíčka, které mohou mít také vliv na naši kvalitu spánku.

Trápí-li nás nechtěné světlo, může být pro nás částečnou pomocí stáhnutí rolet, popřípadě současně zatažení závěsů (pokud jsou k dispozici), avšak zdaleka nejlepší variantou je přestěhování ložnice do pokoje, kam nesvítí z ulice či dvora žádné světlo (pokud je to možné).

Světlo v noci vadí

Hlavním problémem však je, že podle nedávné studie provedené v České republice, si pouze třetina lidí uvědomovala, že jim při spaní světlo vadí (lampička doma, pouliční lampa, osvětlené obchody, světelné reklamy atp.) a hůře se jim při něm usíná a spí, což je velice malá část populace. Navíc celých 30 procent lidí dávalo jednoznačnou vinu za svůj špatný spánek spíše měsíci. Poměrně častou chybou rodičů také bývá, že nechávají své děti usínat, a někdy i notnou dobu spát, při rozsvícené lampě nebo velkém světle, aby se nebálo. Paradoxně však dítěti spíše touto cestou nevědomky ubližují, než aby mu pomohli.

Velmi rizikové je pro člověka pracovat na směny, protože tak často přichází díky nočním směnám o spánek ve tmě (to by jedině museli spát přes den ve sklepech). V odborné literatuře již byl např. několikrát popisován vyšší výskyt rakoviny prsu u žen, které pracovaly po několik let jen na směny (zdravotní sestry). Naopak mnohem menší procento výskytu nádorových onemocnění bylo zaznamenáno u žen nevidomých či těch, které žijí v oblastech za polárním kruhem.

Nespavost nás oslabuje. Celou řadu lidí trápí nespavost. Většinou se s ní potýkají lidé ve vyšším věku, ale i lidé, kteří prožívají permanentně stres, úzkost a nebo jsou v noci vystaveni světle. Nejenže je nedostatek spánku oslabuje, jsou

bez energie a celý den se cítí unavení, nepoužitelní, mají poruchy koncentrace, ale přináší jim i zmíněná nemalá rizika. Proto je potřeba s nespavostí co nejdříve začít bojovat, snažit se odstraňovat její příčiny, a nečekat až si na ni zvykne, a bude běžnou součástí našeho života.

Závěrem....

Všem, kteří mají tedy spánek nedostatečný nebo nespí v dobře zatemněné místnosti, hrozí reálně do budoucna různé zdravotní problémy. Proč se jich tedy nevyvarovat, když k tomu stačí, jak jste si mohli pročit, tak málo. Pokud však člověk není schopný zajistit si kvalitní spánek (včetně podmínek), měl by se snažit alespoň o zmírnění možných rizik.

Spánek má pozitivní vliv na váhu žen

Spánek má pozitivní vliv na váhu žen. K tomuto závěru dospěl doktor Sanjay Patel z univerzity v americkém Clevelandu. Výsledky jeho výzkumu zveřejnil časopis New Scientist. Podle Patela ženy, které denně spí průměrně sedm hodin, přibírají méně než ty, jež spí pouze pět hodin. Rozdíl dvou hodin denně dělá během deseti let až 0,7 kilogramu tělesné váhy. U žen, které spánku věnují méně času, je navíc o 15 procent větší riziko nadváhy. Lékař zpracoval údaje od 68 tisíc žen. Starší studie o vlivu spánku na váhu člověka docházely ke stejným závěrům. Vědci se však domnívali, že větší nárůst váhy u lidí s kratší dobou spánku je způsoben kompenzací spánkového deficitu přísunem potravy. Patel je naopak přesvědčen, že méně odpočínuté tělo se méně pohybuje, čímž se zpomaluje látková výměna. To je poté příčinou nárůstu váhy.

Nevyspalý svět

Před vynálezem žárovky a jejím masovým rozšířením spali lidé v průměru 9 hodin denně. Dnešní člověk prospí denně v průměru o dvě hodiny méně. Podle některých odborníků trpí lidé v ekonomicky vyspělých zemích chronickým nevyspáním. Následky jsou přitom poměrně vážné. Déle trávající nevyspání oslabuje imunitní systém, zpomaluje regeneraci svalů po námaze, snižuje schopnost soustředit se a narušuje paměť. Chronická nevyspalost přispívá ke zvýšení krevního tlaku, vzniku kardiovaskulárních chorob a cukrovky. Lékaři tento stav popisují jako batoh, který si neseme na zádech a do něhož nám za každou chybějící hodinu spánku přibude těžký kámen. Zátěž postupně narůstá a nakonec se nevyspáním zdecimovaný organismus zhroutí.

O tom, co znamená deficit jedné hodiny spánku oproti normálu, svědčí kanadské statistiky dopravní nehodovosti. Po víkendu, kdy došlo k přechodu na letní čas a noc byla o hodinu kratší, stoupá počet nehod o 7 %. Po víkendu, kdy návrat k zimnímu času dopřeje spáčkům noc o hodinu delší, je patrný zhruba stejně velký pokles nehodovosti.

Tablety místo spánku

Látky zvané ampakiny zlepšují funkce mozku bez nežádoucích vedlejších účinků. Důsledky několikadenního nevyspání umí vymazat lék původně určený k tlumení Alzheimerovy choroby. Americký tým vedený Samem Deadwylerem z Wake Forest University v severokarolinském Winston-Salemu testoval preparát CX717 na opicích. Vědci nejprve připravili pokusným makakům tak rušný program, že zvířata po 36 hodin nezamhouřila oko. U opic zvyklých prospat velkou část dne představuje tak dlouhé bdění zátěž srovnatelnou s únavou člověka, který probděl plných 72 hodin. Následně prověřil Deadwyler opice speciální počítačovou hrou. Nejprve ukázal makakům na krátkou dobu na monitoru počítače obrázek a po nějaké době jej promítl na obrazovku znovu, tentokrát spolu s dalšími obrázky. Opice byly z předchozích experimentů vycvičeny k tomu, aby na monitoru vybraly obrázek z předběžné ukázky. Pokud úkol zvládly, dostaly za odměnu kalíšek s džusem. Nevyspalé opice si většinou nedokázaly vzpomenout, jaký obrázek v předběžné ukázce zahlédly. Úlohu řešily metodou pokusů a omylů. Pokud ale nevyspalé opice užívaly preparát CX717, vedly si v testu stejně dobře, jako kdyby se vyspaly do růžova. Sledování aktivity mozku opic ukázalo, že ospalost tlumí centra využívaná při řešení úloh zaměstnávajících paměť. CX717 zvýšil ospalým makakům činnost právě těchto center.

Ověřeno na lidech. Výsledky Deadwylerovy studie potvrdily dosud nepublikované údaje z experimentů provedených na 16 dobrovolnících britským týmem J. Boyleové z University of Surrey. "Čím byli dobrovolníci ospalejší, tím víc jim CX717 zabíral," popisuje výsledky testu Julia Boyleová. "Přitom jsme nepozorovali žádné nežádoucí vedlejší účinky." Preparát CX717 vyráběný kalifornskou farmaceutickou firmou Cortex Pharmaceuticals patří mezi látky označované souhrnně jako ampakiny. Ty působí jako "zesilovače" v místech, kde si jednotlivé nervové buňky navzájem předávají vzruchy. Díky tomu ampakiny výrazně zlepšují funkce mozku. Odborníci na etické otázky biologického výzkumu očekávají v dohledné době masové zneužívání ampakinů. Podle Arthura Caplana z University of Pennsylvania sáhnou po těchto lécích i zdraví lidé, např. workoholici, unavení manažeři či studenti ponocující nad učebnicemi před těžkou zkouškou. Výzkumné oddělení amerického ministerstva obrany zahájilo testy, které prověří účinky ampakinů na výkonnost vojáků nasazených na dlouhodobých náročných misích. Armáda už pro tyto účely úspěšně odzkoušela lék modafinil vyvinutý k léčbě tzv. narkolepsie. Pacienti postižení touto chorobou upadají zcela nekontrolovaně do hlubokého spánku a mohou si při záchvatu ublížit. Modafinil je před tímto nebezpečím chrání. Už první testy ukázaly, že lék potlačuje ospalost i u zcela zdravých lidí. Dnes připadá většina spotřeba modafinilu na lidi, kteří narkolepsií netrpí. Jeho stimulační účinky jsou zneužívány i k doping. Brzy by mohl být nahrazen ampakinem CX717. Ve srovnání s modafinilem má ampakin výhodu v tom, že kromě potlačení ospalosti zvyšuje i duševní výkonnost.

Skvělá zpráva pro workholiky Nevyspalé, ale přesto výkonné opice jsou možná předznamenání nové éry v dějinách lidstva. Opici ukáží obrázek. Ona na něj musí ukázat kurzorem. V druhé části pokusu si tento obrázek musí nalézt mezi větším počtem současně promítaných jiných symbolů. Čím je nabízených možností více, tím je pro ni tento úkol obtížnější. Vědci odzkoušeli vlastnosti preparátu nazvaného CX17, původně vyvíjeného jako lék na Alzheimerovu chorobu, jako "životabudiče". Podporuje činnost mozku u odpočatých a je ohromnou vzpruhou pro nevyspalé. Preparát, který patří mezi tzv. ampakiny výrazně zvyšoval duševní výkonnost makaků i po 36 hodinách bez spánku. Vzhledem k "lenosti" opic je to podle vědců stejné jako 72 hodin bdění u člověka. Ampakiny působí jako "zesilovače" v místech, kde si jednotlivé nervové buňky navzájem předávají vzruchy. Účinek dávky CX17 na výsledky opic v testu mentálních schopností užitý Ampakin CX 17 (v mg/kg). Porovnání úspěšnosti opic v závislosti na (ne)vyspání, dávce CX17 a obtížnosti úkolu počet obrázků mezi nimiž opice vybíraly ten správný.

Chytrý budík sleduje fáze spánku

PROVIDENCE, USA Máte problémy se vstáváním, protože budík zazvonil právě ve chvíli, kdy jste spali nejlépe? Na rozmrzelé spáče mysleli studenti z Brownovy univerzity a vyvinuli SleepSmart. Budík, který sleduje fáze spánku a čeká na okamžik, kdy je nejlépe. Teprve potom zazvoní. Vynálezci tvrdí, že člověk se probudí každé ráno svěží. Fáze spánku -lehký, těžký a REM - se přibližně každých 90 minut opakují. V jaké části cyklu se probudíte, má velký vliv na celkovou kondici během dne. Je to dokonce důležitější než délka spánku. SleepSmart snímá aktivitu mozku podobně jako EEG. Informace se do budíku přenášejí bezdrátově. Člověk jen nastaví, kdy nejpozději chce vstávat. Budík se ozve během poslední lehké fáze před zadaným časem, píše časopis New Scientist.

Ranní nedospánky způsobuje zmutovaný gen

Takzvaní skřivánci, kteří ráno nemohou dospát a v přímo nekřesťanském čase horečnou aktivitou ruší okolí, trpí podle vědců poruchou spánkového rytmu, jež postihuje zhruba jednoho ze tří stovek lidí. Stručně řečeno, předcházejí se jim jejich vnitřní hodiny.

Odborníkům z Kalifornské univerzity v San Francisku v čele s Ying-Hui Fueem se však nyní podařilo zjistit příčinu předbíhání a tím i narušování jednotlivých fází spánku, jež se vyznačují raným probuzením, po němž následuje ospalost provázená neschopností zůstat vzhůru v obvyklý čas a v inkriminované době plnit povinnosti vyplývající ze společenského zařazení.

Pokusy jednoznačně prokázaly, že tuto nemoc má na svědomí zcela specifický gen, respektive jeho mutace. Nachází se na chromozomu 17 a nese označení ck1 delta.

Vědcům se ho podařilo vypátrat díky pečlivému vyšetření příslušníků rodinných klanů, u nichž se často vyskytoval zkoumaný spánkový syndrom. Jeho přenesení do organismu myši vyvolalo i u těchto hlodavců stejné příznaky.

Protikladný účinek se však projevil u ovocných mušek, jež podstoupily tutéž proceduru. Jejich vnitřní hodiny se začaly opožďovat a z pokusných tvoreček se naopak stávali zarputilí spáči.

Ze studie, jež byla zveřejněna v časopise Nature, vyplynulo, že tzv. hodinový mechanismus savců a hmyzu sice obsahuje spoustu vzájemně si podobných bílkovin, nicméně metoda, již se uplatňuje, je v mnohém značně rozdílná.

Ranní ptáče daleko nedoskáče

Mozek po probuzení nefunguje naplno, říká biolog profesor Jaroslav Petr v rozhlasovém pořadu Meteor. Rčení, podle něhož „ranní ptáče dál doskáče“, musíme brát s rezervou. Když ráno vstaneme, můžeme snad skákat, ale moc nám to nemyslí. Ukázal to výzkum amerických vědců, kteří se zabývali aktivitou lidského mozku těsně po probuzení.

Výzkumníci nechali pokusné osoby šest dní po osm hodin spát, ale ráno je vzbudili, položili před ně papír s početnými úkoly a nechali je počítat. Ukázalo se, že první tři minuty jsme na tom všichni špatně. Mnozí jsou na tom špatně ještě deset minut po probuzení. Ale najdou se i nešťastníci, kterým mozek nefunguje na plné obrátky ani po dvou hodinách. To jsou lidé, kteří ať vstanou, kdy chtějí, probudí se v devět.

I lékaři musí počítat

Vypadá to jako úsměvný výzkum, ale pro lékaře má závěr této studie velký význam. Mnozí z nich slouží osmdesát i více hodin týdně. Mívají dlouhé náročné směny včetně nočních, kdy musejí podávat špičkové výkony.

Sem tam si najdou minutku na spánek, ale většinou je sestra zase brzy vzbudí. Okamžitě začínají pracovat, zachraňovat život pacienta. Často musí třeba spočítat dávku léku, která se má nasadit v závislosti na tělesné hmotnosti, což už je matematický výkon. A jak výzkum ukázal, krátce po probuzení může lékař snáze chybovat.

Do podobných situací se dostávají řidiči požárních vozů nebo sanitek. Během směny si potřebují na chvíli zdřímnout, ale najednou je tu poplach nebo výjezd, oni musí sednout za volant a okamžitě řeší velmi složité situace. Přestože mozek ještě není úplně probuzený. Moderní zobrazovací metody ukázaly, že především čelní laloky, kde se odehrává spousta složitých rozhodovacích procesů, spí velmi důkladně.

U čerstvě probuzeného člověka je tato část mozku utlumena mnohem víc než u osoby nevyspalé, která dvacet čtyři

hodin nezamhouřila oko. A když se vrátíme k lékařům, u nich musíme ještě přičíst, že většinou nemají šest dní po sobě krásných osm hodin na „šlořika“. Oni si „kradou“ spánek trvale a trpí chronickým nevyspáním. A k dovršení všeho jsou i z těch ukradených minut odpočinku buzeni.

OCITAJÍ SE Tedy opravdu ve velmi svízelné situaci. Je prokázáno, že lidé, kteří se delší dobu nevyspí, mají například narušenou funkci imunitního systému. To nás poznamenává rizikem kardiovaskulárních chorob a dalších nemocí.

Nevyspalá civilizace

My jako západní civilizace jsme celkově nevyspalí. Statistiky dokazují, že před vynálezem žárovky lidé spali v průměru devět hodin denně. Dneska se průměrná délka spánku odhaduje na sedm hodin, ale je spousta lidí, kteří spí ještě méně.

Někteří jedinci jsou k tomu možná disponováni. Říká se, že Napoleon nepotřeboval spát. Nebo ruský genetik Timofejev-Resovský se naučil spát tři a půl hodiny denně, praktikoval to tak léta a nezabilo ho to. Ale normální člověk potřebuje mnohem více spánku. Ani těch sedm hodin není od přírody dost.

Změna v denním režimu, Japonci se vracejí k siestě

Střední škola Meizen v jižní části tokijské aglomerace je první školou v Japonsku, která v osnovách ukládá studentům spánek. Míněn je tím spánek v trvání 15 minut po obědě. Tuto zprávu přinesl v červnu The Wall Street Journal, s dodatkem, že tuto praxi již převzaly další japonské školy, a ještě další se k tomu chystají.

Avšak tuto "siestu" zavádějí v posledních dvou letech v Japonsku také banky, pojišťovny, úřady a průmyslové společnosti. Je to průlom do tradičních zvyklostí v japonských firmách a ve způsobu života obyvatel Země vycházejícího slunce.

ÚNAVA A PŘEPRACOVANOST

Ti sice platí za nejpilnější a nejpracovitější lidi na světě, ale tato mince má i druhou stránku. Nikde na světě totiž nejsou lidé po ukončení pracovního dne tak vyčerpaní jako právě v Japonsku. Lidé jsou po návratu z práce večer tak unaveni, že jsou s to se jenom najíst a vyspat, aby ráno zase odešli do práce a vše začalo nanovo. K únavě přispívá i skutečnost, že velká část lidí do svých firem dojíždí až dvě hodiny, takže jenom cesta do práce a zpět jim denně zabere čtyři hodiny, ne-li více, bez ohledu na to, zda cestují svými auty anebo veřejnou dopravou, která je navíc ve špičkových časech přeplněná.

Vlaky metra a příměstské vlaky jsou večer plné zjevně vyčerpaných, unavených a pospávajících pasažérů vracejících se z práce.

Také případy předčasné smrti z přepracování jsou v Japonsku velmi časté a média ve světě o ní občas informují jako o jedné z odvrácených stránek japonské efektivnosti a vysokého životního standardu.

Zmíněné jevy se nemohly dlouhodobě neprojevit na celkovém zdravotním stavu Japonců a na jejich pracovní výkonnosti a iniciativě, a proto se situaci začaly zabývat vědecké instituce.

Odborníci došli k názoru, že krátký spánek po zhruba polovině pracovního dne dokáže zregenerovat duševní i fyzický potenciál lidí, a že po probuzení se lidé cítí lépe, osvěženi, což se projeví jednak na lepším pracovním výkonu, jednak na celkovém psychickém a duševním stavu pracovníka i po odchodu z práce.

Za mnohé lze uvést názor pana Kunikazu Tabaty, 39letého finančního manažera, v jehož firmě byl odpolední spánek v délce 25 minut zaveden před rokem. Ten říká, že zatímco dříve se stále cítil unavený, dnes se cítí v pohodě, zastane mnohem více práce než dříve, a když přijde domů, stačí mu, aby spal pouze pět hodin.

ZMĚNU V PRAXI SPUSTIL STROJVŮDCŮV PŘÍPAD

I když situace už dlouho postupně dozrávala k poznání, že s problémem bude nutno něco udělat, bezprostředním podnětem k tomu, aby se učinil rázný krok v praxi, byl případ z roku 2003, kdy strojvedoucí vysokorychlostního vlaku "šinkansen" při řízení usnul (šlo zřejmě o mikrospánek). Díky automatickému mechanismu kontrolujícímu provoz vlaku sice nedošlo k nehodě, ale událost vyvolala širokou debatu o tom, že zaměstnanci, a to nejenom na dráze, jsou z práce příliš unaveni a že nemají možnost se dostatečně vyspat. Diskuse naštěstí nešla do ztracena, ale přinesla poměrně brzy konkrétní výsledky.

Proto dnes dochází k šíření jevu, který je již popsán výše a který Tadao Hori, odborník v oboru výzkumu spánku na universitě v Hirošimě, charakterizuje jako "spánkovou horečku".

JDE O ZVYK, KTERÝ KDYSI ZAVEDLI MISIONÁŘI

Hori k tomu dodává, že jde vlastně o záležitost staronovou resp. v určitém smyslu o návrat k někdejší tradici či rytmu pracovního dne. Nešlo přitom paradoxně o i tradici domácí provenience, nicméně tradici, která byla Japonci vděčně přijata a aplikována.

Jde o odpolední spánek, čili o zvyk držet siestu, kterou na japonské ostrovy a hlavně na japonský venkov v 17. století přinesli křesťanští misionáři z Iberského poloostrova, kde se siesta drží už od nepaměti. Avšak během dalšího historického vývoje byl tento bohublý zvyk opuštěn, pokračuje Hori, protože rozhodující vliv v Japonsku získaly jiné evropské země, jako byly Anglie, Německo a Francie, kde se siesta nedrží. Spolu s průmyslovými praktikami původem odtamtud se vytratilo i držení siesty.

VŠEHO S MÍROU

Vědci zjistili, že nejvíce osvěžení a duševní čilosti přináší odpolední spánek, pokud trvá 30 minut. Pokud je delší, přechází lehký spánek v hluboký, a spáček je po probuzení spíše rozespálý a ne osvěžený.

Aby se dosáhlo toho, že spánek nebude delší než zmíněnou půlhodinu, dostávají v některých firmách zaměstnanci

před usnutím šálek kávy. Kofein sice stimuluje organismus člověka, jenže jeho účinek se začíná projevovat až po 20 minutách, tedy už před koncem doby určené pro spánek, a po probuzení ještě tedy zesiluje u probudivšího se jedince pocit svěžesti a síly.

POLŠTÁRKY NA STOLECH A "SPACÍ SALONY"

Jako každá novinka se i na odpolední spánek nabalují doprovodné efekty. Firma Toyota během přestávek ve svých kancelářích, kde si pracovníci zdřímou, vypíná osvětlení a tak šetří proud. Obchodní domy a zásilkové domy dobře vydělávají na prodeji polštářků, které si zaměstnanci a studenti během přestávek pro spaní kladou pod hlavu na stůl. V japonských městech vznikly tzv. spací salony, kam se lidé během dne mohou přijít prospat. Člověk, který se chce na chvíli natáhnout, tam přijde a za cca 4,5 dolaru má na určitou krátkou dobu k dispozici lůžko. Tyto salony už si získal během krátké doby i své stále zákazníky - úředníky z blízkých firemních kanceláří v rušných městských centrech, kde nejsou vhodné podmínky k tomu, aby tam zaměstnanci trávili chvíle odpočinkového spánku.

Ospalý? Plivněte do zkumavky...

WASHINGTON Únavu způsobenou nedostatkem spánku lze zjistit ze slin. Americkým vědcům se podařilo objevit, že při delším spánkovém dluhu zvyšuje molekula jisté amylázy (trávicího enzymu) zřetelně svou aktivitu. Tento fakt byl sice ověřen u jistého druhu much, následné testy ale potvrdily, že stejná molekula prokazuje naléhavou potřebu spánku i u člověka. V nejnovějším čísle časopisu PNAS o tom informovala skupina badatelů vedená Paulem Shawem z Washingtonovy univerzity v Saint Louis. Tým vědců dokázal na základě zjištěné skutečnosti vyvinout test, který ze vzorku sliny zjistí míru únavy. Tím by měla být únava měřitelná, což je pro některé skupiny pracovníků (třeba v dopravě) nezbytně důležité. V západní vyspělé společnosti totiž nabyl problém nedostatku spánku přímo epidemických rozměrů. Vědci zatím přesvědčivě zjistili zvýšenou aktivitu molekul amylázy u člověka, který 28 hodin nespal. Důležitá je míra rozdílů v aktivizaci molekul amylázy u jednotlivých lidských jedinců - lidé se ve svých reakcích na nedostatek spánku mohou značně lišit.

Nevyspalost působí jako alkohol

Sedmkrát víc chyb dělá lékař, který odslouží měsíčně šest prodloužených směn.

Nechali byste se ošetřit radši od opilého, nebo od unaveného doktora?

Výzkumy ukazují, že to vyjde skoro na stejno. Pít lékaři nemusí, sloužit několik dní v kuse však někdy ano.

Náročná práce lékařů nejde dohromady s dlouhými směnami. Únava a nevyspání zvyšují riziko chybného rozhodnutí, které může ohrozit pacienta na zdraví nebo i na životě. Tak lze stručně shrnout výsledky výzkumu amerických a kanadských lékařů vedených předním odborníkem na poruchy spánku Charlesem Cieslerem z bostonské Brigham and Women's Hospital.

Do studie bylo zapojeno 2737 mladých lékařů internistů, kteří nastoupili po škole do nemocnic. Měsíčně byly hodnoceny jak výsledky jejich práce, tak i vyčerpání. Celkem byly nashromážděny údaje za 17 000 pracovních měsíců. Výsledky studie přinesl prestižní lékařský časopis PLoS Medicine.

Mladí lékaři dostávají po škole skutečně zabrat. Zákon sice omezil počet hodin, které smějí během týdne odsloužit, ale neomezil délku jednotlivých směn. A tak není výjimkou, když mladý lékař slouží v jednom zátahu déle než 24 hodin. Čím více takových směn za měsíc odslouží, tím více je ospalý. Nepřetržitě bdění po dobu 24 hodin sníží jeho duševní výkonnost stejně, jako kdyby měl v krvi jedno promile alkoholu. To nezůstává bez následků. Při jedné až čtyřech prodloužených směnách za měsíc čelí lékař trojnásobně vyššímu riziku vážného pochybení. Při více než pěti prodloužených směnách za měsíc je už toto riziko sedminásobné. Zároveň stoupá na trojnásobek počet chyb a omylů, které mají za následek smrt pacienta. Podle statistik umírá ve Spojených státech ročně v důsledku pochybení lékařů 50 až 100 tisíc pacientů. Situace v České republice může být ještě vážnější, protože lékaři slouží až osmdesát hodin v kuse.

Krátký spánek nic neřeší

Mohlo by se zdát, že správným receptem na problémy provázející dlouhou náročnou službu je chvilka spánku. Ale to není tak úplně pravda. Bezprostředně po probuzení se riziko závažné chyby ještě zvyšuje. Dokazují to výsledky výzkumu Kennetha Wrighta z University of Colorado v americkém Boulderu. Ten prokázal, že první tři minuty po probuzení je běžný smrtelník zcela „mimo“. Ti nejcilejší se z tohoto oblužení proberou do deseti minut. Není však výjimkou, když člověku nepracuje mozek na plné obrátky ani za dvě hodiny po probuzení. „Vstávací útlum“ je opravdu hluboký. Předčí dokonce i následky 24hodinového nepřetržitého bdění.

Lékař, který během služby na chvíli usnul, se může probudit do situace, která vyžaduje k zdárnému vyšetření všechny jeho schopnosti. Riziko chyby je v takových okamžicích poměrně vysoké, i když je prokázáno, že lékařům pomáhá mobilizovat síly pocit zodpovědnosti. Přesto mohou mít bezprostředně po probuzení problémy například se správným spočítáním dávky léku. Chyba může mít pro pacienta fatální následky.