

# PROGRAM: KVALITNÍ ŽIVOT VE ZDRAVÍ I NEMOCI



JE LEPŠÍ BÝT  
„SKŘIVAN“, ANEB  
„SOVA“? A JAK TO SOUVISÍ  
S LETNÍM ČASEM?

## Když se sovy mění ve skřivany

LENKA VRTIŠKOVÁ NEJEZCHLEBOVÁ

Sovy mají větší sklony k nezdravému životnímu stylu, skřivánčí život je „spořádanější“. Bez umělého světla se však i středně „těžké“ sovy umí proměnit ve skřivany. Alespoň tedy v říši lidí. Naše vnitřní hodiny, jejich tikot, nastavení, předbíhání i zpoždování ovlivňují zdraví víc, než jsme si asi ochotní připustit. O lidských chronotypech a nesouladech mezi biologickým, solárním a sociálním časem a negativním vlivu této disharmonie na člověka vypráví v rozhovoru fyzioložka Alena Sumová.

**Spí Češi zdravě? Máme naše vnitřní hodiny a budíky dobře seřízené?**

Většina lidí v dnešní uspěchané době spánek během pracovního týdne zanedbává a nahromaděný spánkový dluh dospívá o víkendech. Pokud k tomu mají ještě

špatně seřízené vnitřní hodiny, je zaděláno na zdravotní problémy. Problém se týká především těch, kteří žijí ve větších městech, kde se život po celých čtyřiaadvacet hodin nezastaví a kde lidé často tráví většinu aktivní doby v budovách.

V Česku žije víc skřivanů, než je evropský průměr.

Díky údajům získaných z dotazníků reprezentativního sociodemografického šetření v domácnostech, které jsme získali zásluhou projektu Strategie AV21, máme k dispozici komplexní data o sociálním, ekonomickém i zdravotním stavu české populace. Nyní je dále analyzujeme, zkoumáme a srovnáváme, abychom zjistili vzájemné souvislosti a mohli publikovat závěry těchto šetření.

**Čím jste začali?**

Vybrali jsme si data, ze kterých jsme sestavili rozložení chronotypu mezi lidmi. Hledali jsme závislosti mezi chronotypem a dalšími jevy a faktory. Doufám, že výsledky poslouží jako podklad pro „knowledge based decision“, neboli rozhodnutí založené na znalostech těm politikům, kteří mají určit, zda se bude Česká republika celoročně řídit zimním nebo letním časem.

**Vím, že evropští chronobiologové – včetně vás – se kloní k ponechání zimního času; k vašim argumentům se ještě dostaneme. Jaké je tedy rozvrstvení chronotypů mezi lidmi v České republice, jak vyplynulo z výzkumu?**

Ukazuje se, že i na našem poměrně malém území platí velice podobné zákonitosti jako pro ostatní evropské země, nejsme až tak odlišní, jak si o sobě někdy myslíme. Jen jsme trošičku víc, než je evropský průměr, nastaveni na dřívější čas. Odpovídá naší východnější geografické poloze a zčásti nejspíš i naší historii, ale to už by byly spekulace.

**Brzké vstávání do úřadů a škol od dob Marie Terezie už máme doslova pod kůží? V hodinkách každé buňky?**

S trochou nadsázky ano, ale opakují, že důkaz nemáme, je to hypotéza. Závislost na geografické poloze je však prokazatelná.

**Čím víc na východ, tím víc „skřivanů“?**

Ano, ale pozor. Obecně v populaci spíš více lidí náleží k mírně a středně pozdnímu chronotypu, je mezi námi více „sov“, jak se říká lidově, ale směrem na východ obecně lehce stoupá procento časnějšího chronotypu prostě proto, že na východním konci stejného časového pásma vychází slunce dříve než na západním. Zároveň z našich dat o Českých vyplývá, že chronotyp závisí do značné

míry na věku, což se prokázalo i v jiných zemích. U nás se to potvrzuje.

**Jak se chronotyp mění s věkem?**

Pro střední věk je charakteristická obrovská škála od raného po pozdní chronotyp, v tomto období se uplatňuje nejvíce variant, ale většina lidí náleží ke střednímu chronotypu. U malých dětí a u stárnoucí populace významně převládá časný chronotyp. Naopak adolescenti jsou v průměru nejpočetnější skupinou „sov“.

Podle některých studií představuje právě přechod z adolescence do dospělosti zlom, kdy většina lidí přechází do průměrného rozvrstvení chronotypů. Výrazné předbíhání biologických hodin v dětství a opožďování v dospívání

MILIONY  
VNITŘNÍCH  
BUDÍKŮ...



nejspíš přímo souvisí s fyziologickým vývojem.

**Rodiče pubertáků jsou někdy až nepřičetní, jak jejich děti vyspávají, nejsou ochotní o víkendů vstát před jedenáctou, ale do pozdních nočních hodin sedí u počítačů či mobilů. Přitom s nimi jen cloumají hormony!**

Ano. Trochu jim křivdíme, ale zase to neznamená, že by děti v pubertě nešlo „seřídít“, jistě záleží i na životním stylu dospívajícího člověka. Ale mohou rodiče uklidnit, časem se to srovná.

Extrém je každodenní usínání hluboko po půlnoci.

**Který chronotyp je na tom v průměru zdravotně hůř?**

Tipla byste si?

**Vycházím jen z vlastního pozorování, ale mám pocit, že „skřivánci“ jsou ukázněnější, přijdou mi štihlejší, pijí méně alkohol. Odpovídá to datům?**

Docela ano. Prokázalo se, co už se dřív předpokládalo, že opravdu extrémně pozdní chronotyp má tendenci k nezdravějšímu životnímu stylu. Mezi těmito lidmi je víc kuřáků, víc konzumentů alkoholu, častěji se hůř stravují. Na jejich metabolických markerech se častěji objevují anomálie. Od části respondentů, kteří byli součástí studie provedené v rámci programu Qualitas (jeden z programů Strategie AV21), jsme měli k dispozici krevní vzorky, tedy i základní biochemické údaje, jako je například hladina cholesterolu; předběžné výsledky vykazují u extrémně pozdních chronotypů negativní odchýlení od normy ve srovnání s časnými chronotypy. Co je ale zajímavé, tento vliv, stejně jako sklon k obezitě, jsme v závislosti na chronotypu našli jenom u žen.

**Jak je to možné?**

Zatím můžeme jen hádat, čekáme na výsledky dalších analýz. Nicméně ženy obecně možná víc než muži řeší každodenní stres, který plyne z přemíry povinností, jež musí zvládat jednak jako matky, jednak po profesní stránce, když chtějí být a jsou úspěšné ve svých oborech, větším příjmem kalorické stravy. Ženy s pozdním chronotypem k tomu navíc inklinují v nočních hodinách a o negativním vlivu příjmu potravy v noci na naši hmotnost toho bylo napsáno až dost.

**Jak byste vymezila „extrémní pozdní chronotyp“?**

Dělicí linie se hledá těžko, ale za extrém se považuje pravidelné usínání několik hodin po půlnoci, mírný pozdní chronotyp je zhruba půlnoční. Důležitější však je, že problém nespočívá jen v pozdním chronotypu jako takovém. Pokud se člověk nemusí přizpůsobovat řádu a pracovnímu režimu, který je mu diktován sociálním prostředím, ale funguje podle svých hodin, tudíž jde spát, kdy je mu příjemné, a vstává podle svého vnitřního budíku, nemusí mít pozdní chronotyp na zdraví velký vliv.

Problém nastává, když se musí budit v době, kdy má podle svých vnitřních hodin ještě noc, pak mluvíme o tzv. sociální jet lag, neboli sociální pásmové nemoci. Už z názvu je jasné, o co jde. Vnitřní čas člověka není v souladu se sociálním časem podobně, jako když přeletí přes časová pásma. Právě nesoulad mezi vnitřními a vnějšími hodinami je příčinou některých nemocí.

**Zatímco „skřivan“ jde spát v deset, vstane v šest a je čilý, člověk pozdního chronotypu je prostě nedospalý?**

Nejen že je nedospalý, ale navíc jej jeho vlastní vnitřní budík vzbudí uprostřed



doby, kdy má hlubokou noc a není ještě připraven na vstávání. Je to kombinace obou faktorů.

**Patřím k pozdním chronotypům. Obávám se, že my „sovy“ dobře víme, jak by nám prospělo, kdybychom šly spát dřív. Ale já osobně se nepřinutím.**

Ale mohla byste to zkusit. Přinutit své vlastní hodiny, aby se nastavily na správnou dobu. Vyžaduje to ale velkou disciplínu, pravidelnost a pevný řád. Podobný experiment udělal v Americe jeden z našich významných kolegů chronobiologů Kenneth Wright. S lidmi, kteří žijí městským způsobem života a inklinují k pozdnímu chronotypu, ne k úplnému extrému, ale mírně nebo středně pozdnímu vyjel do přírody, aby společně týden kempovali. Byli vystaveni dennímu světlu od úsvitu do soumraku a neměli žádné umělé světlo.

**Srovnal se jejich chronotyp?**

Za pár dní, nejpozději za týden. Kenneth Wright provedl pokus v létě i v zimě; účastníci po týdenním celodenním vystavení dennímu světlu začali fungovat podle přirozeného rozednění a stmívání. Zaznamenával časy, ptal se jich, jak se cítí, dělal odběry slin, aby v nich sledoval hladiny melatoninu, hormonu, který ukazuje fázi vnitřních hodin. Všichni se posunuli směrem k dřívější denní době, žili více v souladu se solárním cyklem a cítili se dobře.

**Vydrželo jim to?**

Kdepak. Jakmile přijeli domů, vrátili se k původnímu časovému režimu. Ale od té doby existuje důkaz pro naše hypotézy, že většina lidí je schopna seřídít své vnitřní hodiny na správnou dobu, pokud budou dodržovat disciplínu. Ale je pochopitelné, že pro mnoho lidí je úkol skutečně

FYZIOLOŽKA

ALENA

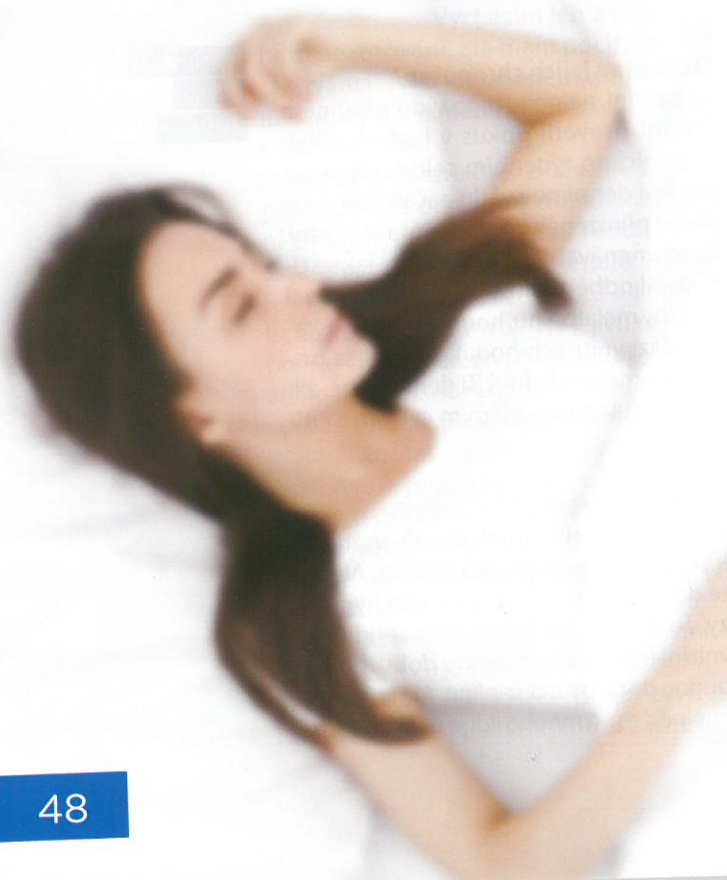
SUMOVÁ

obtížný vzhledem ke způsobu sociálního městského života, který vedou.

**Rodiče dětí třeba po večerech dohánějí práci, kterou přes den kvůli péči o potomky nestihli nebo si v nočních hodinách jen užívají klid sami pro sebe. Po podvečerním kolotoči s dětmi je třeba pro mě ten čas, kdy všechno doma ztichne, úplná oáza a nechci jít spát.**

Naprosto vám rozumím. Péči o děti uvádíme jako jeden z parametrů v analýze dat získaných při socio-demografickém šetření. Zjistili jsme však, že v průměru lidé, kteří pečují o menší děti, mají spánkovou fázi oproti bezdětným stejného věku naopak posunutou na dřívější dobu. S malými dětmi není člověk pánem svého času, tedy ani spánku.

MOC TAK  
BYT PÁNEM  
SVÉHO  
SPÁNKU...



**Kdyby se „sovy“ – čistě teoreticky – mohly v životě zcela podřídit svému vnitřnímu časování, cítily by se pak lépe?**

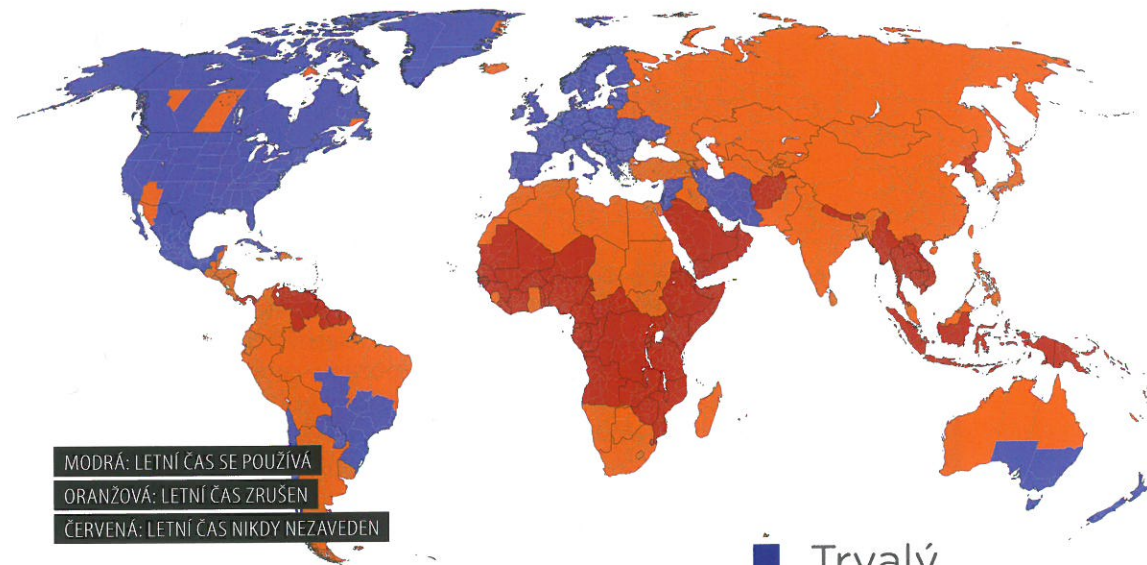
S velkou pravděpodobností ano. Jenže málokdo si může režim přizpůsobit úplně svému biorytmu. To si mohou dovořit možná bezdětní lidé na „volné noze“.

**Ponocování taky svádí ke konzumaci alkoholu, zvláště ve společnosti, v níž „sovy“ vydrží déle, nebo k nočním nájezdům na ledničku. Ráno si nevy spalá „sova“ doplňuje energii sladkou nebo tučnou snídaní, aby fungovala, zatímco „skřivánek“ jde z večírku domů první, ráno se probudí svěží, před prací si ještě stačí zaběhat nebo zaplavat, pak si dá lehkou snídani...**

Presně tak. Existují i studie, které dokazují, že lidé mají tendenci v noci přijímat kaloričtější jídlo. Časné chronotypy, které odcházejí první z večírků, možná nemusí být v kolektivu nejoblíbenější, zaměstnavatelé je však považují za pracovitější a výkonnější. Pravděpodobně také žijí zdravějším a přirozenějším stylem.

**Vraťme se k letnímu a zimnímu času. Podle rozhodnutí Evropské unie jejich střídání končí, každý členský stát si může vybrat, jestli zůstane celoročně u letního, či zimního času. Zastupujete Česko v Evropské společnosti biologických rytmů, jaké je vaše doporučení? Evropští odborníci a také jejich kolegové v zámoří, kteří se zabývají časovým řízením procesů v těle, jednoznačně doporučují, aby byl ponechán standardní čas, tedy ten, který nesprávně označujeme jako „zimní“.**

V Rusku už mají experiment s trvalým letním časem za sebou, střídání zrušili dávno. Nejdřív s velkou slávou zavedli celoroční letní čas, ale netrvalo dlouho



MODRÁ: LETNÍ ČAS SE POUŽÍVÁ  
ORANŽOVÁ: LETNÍ ČAS ZRUŠEN  
ČERVENÁ: LETNÍ ČAS NIKDY NEZAVEDEN

a zrušili ho na základě stížností, nedělal dobrotu.

**Jaký je nejsilnější argument proti?**

Dlouhé letní večery a možnost pobytu venku během letních měsíců, kdy je příjemné počasí umožňující nejrůznější aktivity.

**Kdo by nemiloval dlouhé letní večery?!**

Taky je miluju. Vždy si to uvědomím hlavně při cestování do jižních krajín, kde i v létě slunce zapadá relativně brzy zvečera. Zajímavé je, že tam si nikdo na slunce zapadající v létě kolem sedmé hodiny nestěžuje. V našich končinách by ale celoroční „letní“ čas napáchal mnohem víc škody než užítku. Kdokoli trochu rozumí fyziologii a trochu se nad tím zamyslí, dojde k názoru, že ponechat letní čas v zimě je nesmysl.

**Proč?**

O několik měsíců bychom si prodloužili dobu, kdy vstáváme do tmy. Vezměme například děti, kterým v převážně většině začíná škola v osm hodin ráno. Velká část jich cestuje do školy ve větší vzdálenosti a vstává již kolem šesté. Během letního času se však již od začátku října začíná rozednívat až kolem sedmé, od 6. listopadu do 21. února by dokonce bylo světlo až po osmé hodině

Trvalý letní čas by napáchal víc škody než užítku.

ráno, tedy po začátku vyučování. V lednu by se žáci dokonce učili ještě celou první hodinu při venkovní tmě. Je jasné, že by přinejmenším měla vliv na jejich pozornost. Existuje také mnoho profesí, kterým začíná pracovní doba ještě dříve, ty by pocitily dopad ještě větší.

**Když si svítíme po večerech, přisvítili bychom si víc i ráno. Nestačí to?**

Otázka, do jaké míry umělé světlo nahradí přirozené denní světlo, je stále předmětem odborných diskusí. Běžné světelné zdroje zcela jistě nejsou imitací přirozeného denního světla – především s ohledem na spektrální složení a jeho proměnlivost během denní doby. Výrobci se sice snaží vyvinout svítidla, která se mu alespoň blíží, ale zatím není jejich použití běžné.

Pro naše vnitřní hodiny je ranní synchronizační světelný signál nesmírně důležitý, díky němu si udržují svůj 24hodinový cyklus. Tělo ranní světlo potřebuje. Pokud budeme vstávat dlouhodobě do tmy, hodiny nebudou u většiny z nás správně nastaveny a budeme nuceni se ráno probouzet v době, kdy náš organismus bude ještě prožívat noc. Naše vnitřní hodiny nebudou mít možnost, aby tělo

na vstávání připravily. Situace se podobá tomu, jako bychom v zimě startovali auto se studeným motorem, jak vystihl jeden reportér.

#### **Tělo se nestačí rozehrát, když vstává do tmy?**

Velmi obrazně řečeno, je to tak. Pokud vstáváme podle svých vnitřních hodin, než nám ráno zazvoní budík, začnou se ještě předtím v našem těle na jejich pokyn dít věci, které nám ranní rozjezd usnadní a zajistí optimální funkci všech orgánů. Zvedají se například hladiny některých hormonů, krevní tlak apod. Vstaneme a tělo je připravené.

**Kolem „modrého světla“ vzniká trochu hysterie.**

**Při stávajícím zimním režimu také několik měsíců nevstáváme za světla – a přežijeme to.**

Ano, ale letním časem bychom martyrium prodloužili o několik měsíců. Pro spoustu lidí – a myslíme i na děti – by to znamenalo nejen

diskomfort, ale velmi pravděpodobně i vyšší riziko zdravotních problémů. Trpíváte jarní únavou?

**Určitě jsem ji několikrát silně pocítila.** Dlouho se soudilo, že jde o únavu kvůli nedostatku vitaminů v zimě, ale v našich podmínkách rozhodně nemůžeme o nedostatku mluvit, ovoce a zeleninu můžeme mít, kdykoli se nám namane, a přesto se řada lidí cítí na jaře vyčerpaně a jen pomalu sbírá síly. Proto se vědci kloní k názoru, že jarní únava pramení z nedostatku světla během zimy. A co se stane, když si temná rána prodloužíme? Nemáme sice důkazy, protože takový experiment s lidmi – když nepočítám zmíněné

Rusko – se ještě neuskutečnil, ale na základě našich vědomostí o správné synchronizaci tělesných biorytmů s denní dobou můžeme soudit, jaký by to pro mnohé lidi mohl být problém.

#### **Jaké zdravotní potíže by mohly nastat?**

S velkou pravděpodobností by se časem zvýšil výskyt chorob, které dnes souhrnně označujeme jako civilizační: neuro-psychiatrických, kardiovaskulárních a metabolických. Je například známo, že výskyt infarktu myokardu vykazuje denní závislost a vrcholí v ranních hodinách, což se do jisté míry přisuzuje právě „nezahřátému motoru“.

**V posledních letech se taky hodně mluví o neblahém vlivu takzvaného modrého světla na tvorbu melatoninu, což podle některých expertů činí náš spánek méně kvalitním a vede také k řadě onemocnění. Co si o modrém světle myslíte vy?**

Myslím, že kolem něj vzniká trochu hysterie. Není pochyb, že modré světlo je ve spektru denního světla při seřizování našich vnitřních hodin nejučinnější, časový systém v našem těle si na něj vytvořil největší citlivost, máme pro něj vyvinuty speciální fotoreceptory v oku. A je pravda, že donedávna byla v umělém světle modrá složka malá; problematika modrého světla se vynořila až s LED lampami a novými modernějšími nebo úspornějšími zdroji.

Některé informace o jeho vlivu na naše zdraví jsou ale skutečně zavádějící. Neexistuje žádný důkaz, že by modrá složka v umělém světle způsobovala větší komplikace než osvětlování se intenzivním světlem bez modrého spektra. Je to otázka intenzity, délky expozice, doby, kdy na nás světlo působí, naší předchozí



„světelné historie“ a také individuální citlivosti ke světlu. Jinými slovy, i světlo bez modré složky může ovlivnit tvorbu hormonu melatoninu. Jisté je, že osvětlování se dlouho do noci je nežádoucí, jelikož posouvá naše vnitřní hodiny, a tím i dobu nástupu spánku do pozdějších hodin. Pokud jde o dlouhodobý jev a pokud nemáme dostatek ranního světla, můžeme si přivodit stav, který jsme si popsali jako sociální jet lag.

Tvorba melatoninu je řízena našimi vnitřními hodinami a citlivost ke světlu je jedním z mechanismů, který umožňuje snadněji uzpůsobit jeho hladinu vnějším světelným podmínkám. Tato skutečnost je velmi důležitá pro jeho hlavní úlohu ve fyziologii savců, to je přizpůsobení se změnám roční doby. Bude to asi znít kacířsky, protože z jiných zdrojů slyšíte něco jiného, ale poklesu hladiny melatoninu po osvětlení je přisuzována až příliš významná úloha z hlediska zdraví.

Řada lidí podléhá panice, protože se večer osvětili a oni jsou přesvědčeni,

že kvůli tomu onemocní. Ano, z experimentálních výsledků na zvířatech je zřejmé, že melatonin hraje roli například při antioxidačních procesech v buňkách. Velmi pravděpodobně se však jedná o mechanismy souvisejícími s melatoninem, které si tyto buňky samy lokálně tvoří ve vysokých koncentracích ve střevech, v kůži, v sítnici v oku a vůbec nesouvisí s melatoninem, který se vytváří v epifyze a odpovídá na změnu osvětlení.

#### **Jak se tedy máme chovat, pokud chceme udělat pro své zdraví v rámci našich možností co nejvíc?**

Snažit se nad svým životním stylem trochu přemýšlet. Naordinovat si co nejvíce času venku na denním světle, které umělé světlo doma nebo v interiéru nikdy nenahradí. Večer si zbytečně nesvítit, když to není nutné. Tlumit světlo lamp, dalších spotřebičů, mobilů i tabletů. Pokud věříte na modré světlo, i ono jde odfiltrovat. Pokud možno chodit v rozumnou dobu a v pravidelný čas spát. ■

AREÁL  
PRACOVISTÉ  
ALENY SUMOVÉ  
V PRAŽSKÉ KRČI



DOC.  
PHARMDR.  
ALENA  
SUMOVÁ,  
DSC.

Je vedoucí oddělení neurohumorální regulace ve Fyziologickém ústavu AV ČR. Vedle toho zastává funkci vědeckého sekretáře v Evropské společnosti biologických rytmů. Je nositelkou řady vědeckých ocenění. Zabývá se neurofyziologií, neurohumorální regulací (tj. vzájemnou komunikací mezi buňkami živého organismu) a chronobiologií (tj. cyklickými ději v živých organismech).