



ČESKÁ SPOLEČNOST
PRO VÝZKUM SPÁNKU
A SPÁNKOVOU
MEDICÍNU



Světový den spánku a poruchy biologických rytmů

Soňa Nevšimalová
Neurologická klinika
1. LF UK a VFN





Světový den spánku organizován každým rokem **od r. 2008**

Světovou spánkovou společností (t.č. World Sleep Society) ve spolupráci se Světovou zdravotnickou organizací (WHO)

k medializaci nutnosti zdravého spánku a ke zdůraznění významu spánkové medicíny, k prevenci poruch spánku, jejich správné diagnostiky a včasné léčby

V letošním roce připadá tento den na **16.3.2018**



**Téma je věnováno důležitosti biologického rytmu
pro naše zdraví**

Nobelova cena za fyziologii a medicínu 2017

Udělena **3 americkým vědcům za genetický výzkum biologických rytmů** živých organismů - jak v oblasti experimentální, tak i klinické medicíny



Jeffrey C.Hall



Michael Rosbash



Michael W. Young

Co je biologický cirkadiánní rytmus?

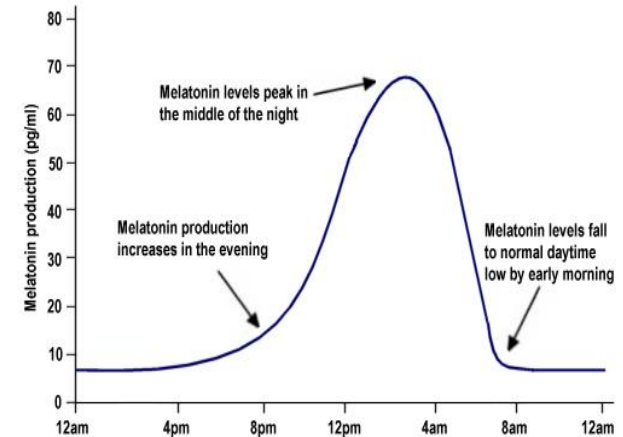
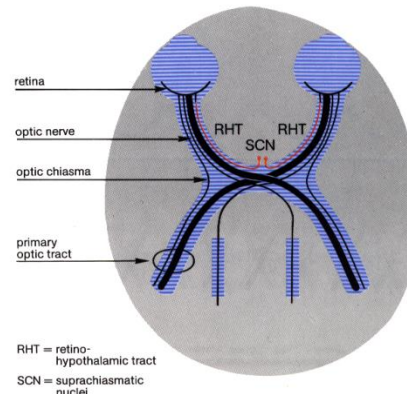
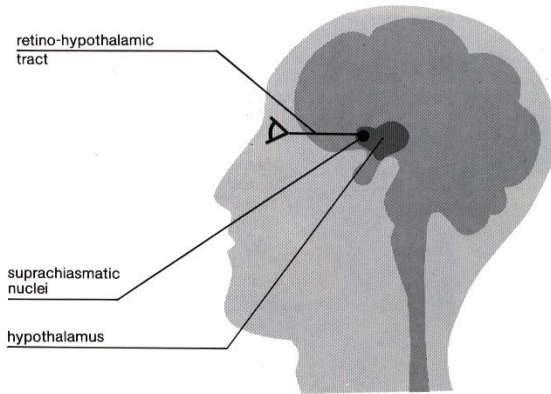


60.-70. léta 20. století
pokusy v jeskyních → zkresleny i malou
přítomností elektrického světla →
objev tzv. *volně běžícího rytmu* (až 25 h)
místo předpokládaného 24 h rytmu

Současné názory:

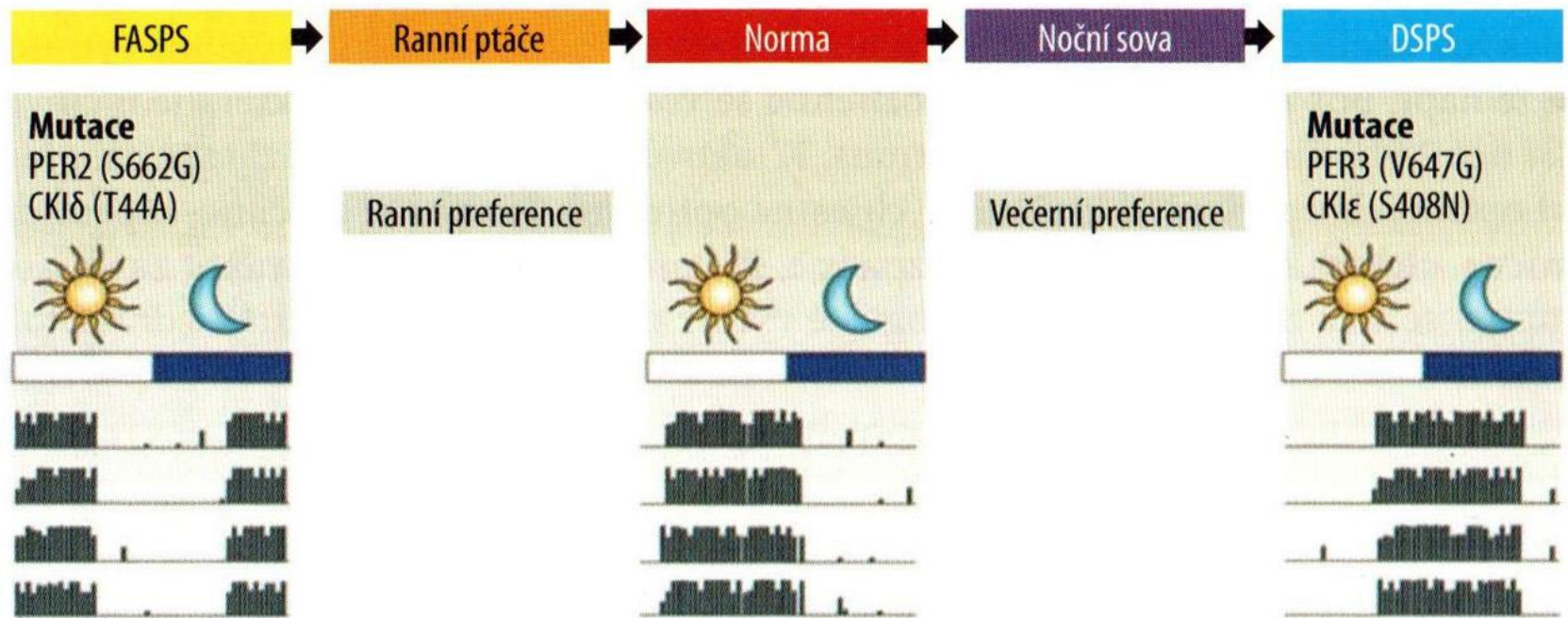
cirkadiánní perioda kolísá mezi 23,5-24,5 h (závisí zejména na molekulárně-genetickém podkladu, zejména variantách PER genu)
přibližně 25 % populace má periodu kratší než 24 h, 75 % populace delší než 24 h → varianty preference ranního typu („ptáče“) či večerního typu („sova“)

Regulace cirkadiánního rytmu – biologické hodiny



Sítnice (gangliové buňky s obsahem pigmentu melanopsinu) informace o světelném signálu přenáší **zrakovým nervem** do párového **suprachiasmatického jádra** (centrální „pacemaker“ umístěný v předním hypotalamu) → aktivitou svých neuronů **řídí cirkadiánní rytmus**, řídí **vyučování tzv. cirkadiánních hormonů** → **melatoninu**, vylučovaného v glandula pinealis (šišinka) a **kortizolu**, vylučovaného v nadledvinkách

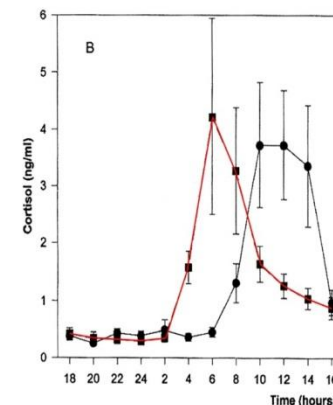
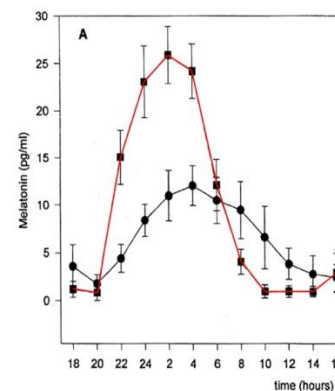
Nejčastější poruchy biorytmů



PER – gen „Period“; CK – kasein kináza (casein kinase); DSPS – syndrom opožděné spánkové fáze (delayed sleep phase syndrome); FASPS – familiální syndrom předsunuté fáze spánku (familial advanced sleep-phase syndrome)

Jak poruchu cirkadiánního rytmu vyšetříme?

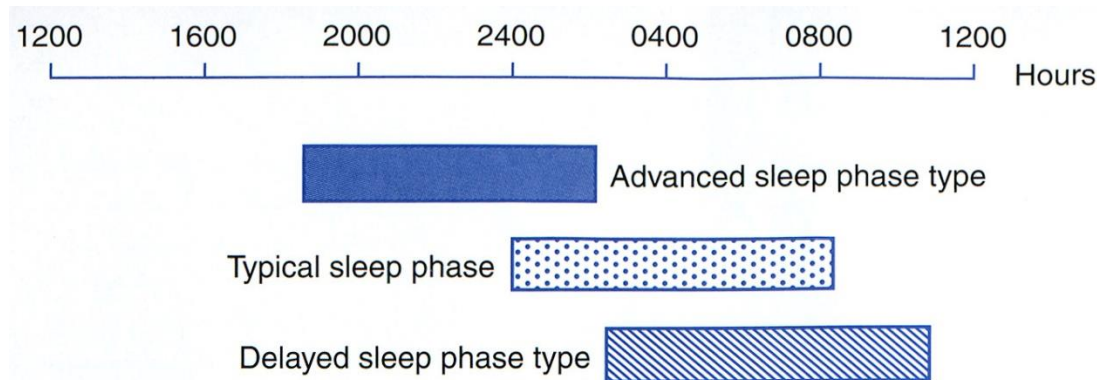
- **Spánkový deník** (zaznamenání délky spánku v noci, případně i ve dne), dotazníky, škály
- **Aktigrafické monitorování** (miniaturní počítač registrující pohyb) - délka vyšetření 1-2 týdny
- Vyšetření hormonů s cirkadiánní rytmitou
 - **melatonin, kortizol** - 24h profil (sliny, plasma, moč)
- **Měření teploty v konečníku**
 - nejlépe současně s aktigrafií či nočním monitorováním při polysomnografii



*Změny u idiopatické hyparsomie
Nevšimalová et al. 2000*

Základní poruchy cirkadiánního rytmu (endogenně navozené) dle ICDS-3, 2014

- *syndrom zpožděné fáze spánku*
- *syndrom předsunuté fáze spánku*
- *stabilní rytmus odlišný od 24h rytmu*
- *nepravidelný 24h rytmus*

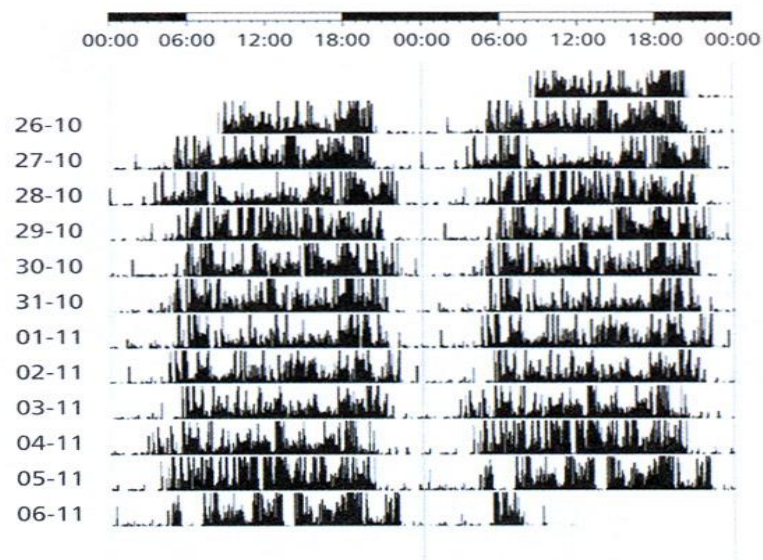


Předsunutá fáze spánku

- Signifikantní posun fáze spánku do dřívější doby (usínání v pozdně odpoledních či časně večerních hodinách, probouzení v nočních hodinách)
- Porucha musí být přítomna alespoň 3 měsíce
- Dg: spánkový deník, aktigrafické monitorování (7-14 dnů) se zachycením jak pracovních dnů, tak i víkendů

hypnogram normální s
výjimkou čas. posunu

**typické pro starší
jedince!**



Zpožděná fáze spánku

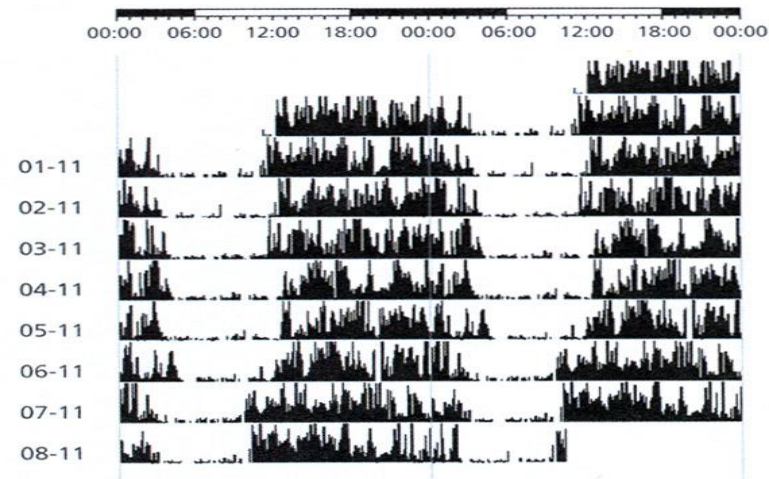
- Signifikantní posun fáze spánku (usínání v pozdně noční až časně ranní době, probouzení v pozdně dopoledních až poledních hodinách)
- Porucha musí být přítomna alespoň 3 měsíce
- Dg: spánkový deník, aktigrafické monitorování (7-14 dnů) se zachycením jak pracovních dnů, tak i víkendů

(při chronické deprivaci
projevy spánkové opilosti)

normální spánek v

abnormálním čase

typické pro mladší jedince!



Zpožděná fáze spánku - kombinace vnitřních a zevních faktorů

■ *Vnitřní faktory:*

fyziologický posun fáze spánku

genetické vlivy (polymorfismus *Per3* genu)

rozdíly v pohlaví (dívky – časnější nástup, chlapci výraznější změny)

■ *Zevní faktory:*

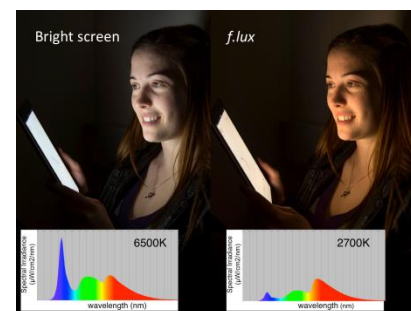
mediální technologie (počítače, tablety, telefony)

rozhodující vliv má (1) délka aplikace, (2) aktivace

probouzecích mechanismů, (3) světelný signál

společenské aktivity, učení

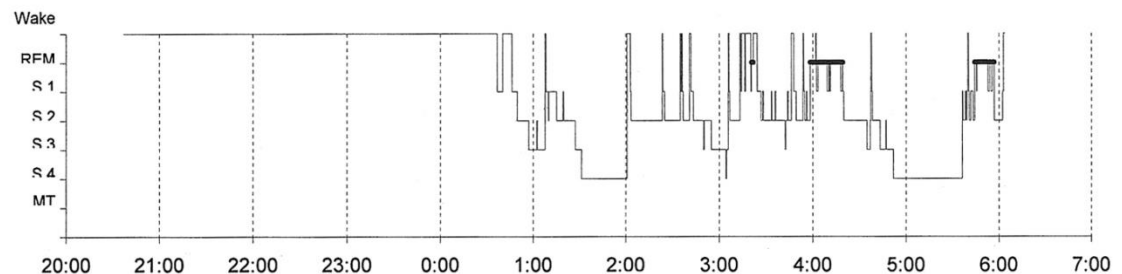
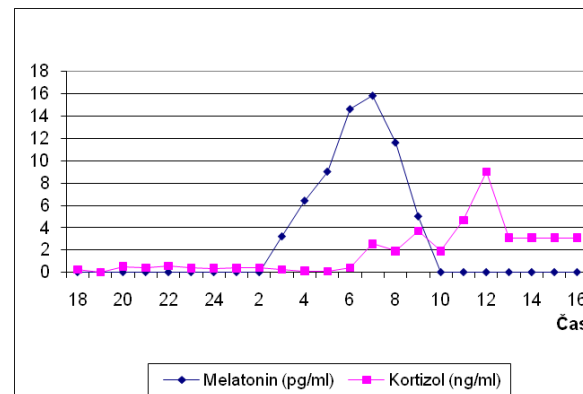
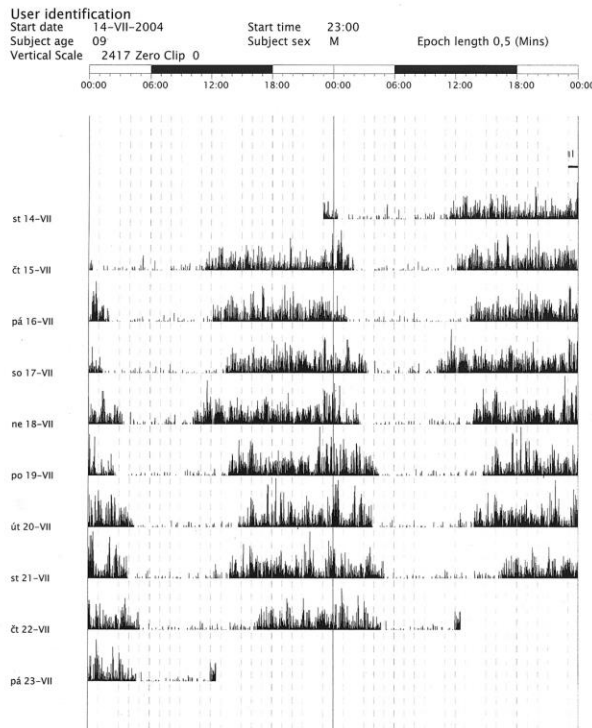
**typický věk vzniku
v adolescenci !**



Gradisar 2015

Zpožděná fáze spánku – naše zkušenosti

Soubor 20 pacientů (11 chlapců, 9 dívek), věkové rozmezí 8-18 let,
průměrný věk $14,8 \pm 3,0$ let



Zpožděná fáze spánku - důsledky

Chronická spánková deprivace, absence školní docházky, pozdní příchody, zvýšená denní spavost, poruchy nálady a chování, sklon k depresi (↑ počet sebevražd), sklon k obsesivně-kompulzivní poruše, riziko vzniku závislosti (hypnotika, alkohol, drogy)

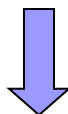
U mnohých jedinců špatná motivace k nápravě a k normálnímu životnímu stylu

Často předchází vývojové poruchy (hyperaktivita s poruchami soustředivosti, poruchy učení – např. dyslexie), psychiatrické poruchy (úzkostná porucha, strach ze školy apod.)

Terapeutické ovlivnění často obtížné

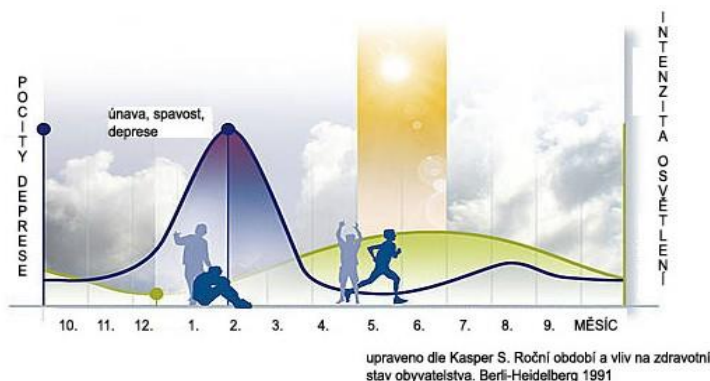
Poruchy cirkadiánního rytmu u dětí a dospívajících – možnosti léčby

Jsou častou nepoznanou příčinou deficitního spánku



Včasná diagnóza a adekvátní léčba (zpravidla **melatonin** podaný 3-5 h před plánovaným usnutím), případně v kombinaci s **intenzivním světlem** (v ranních hodinách) zlepši nejen obtíže pacienta, ale příznivě ovlivní i atmosféru celé rodiny

VLIV OSVĚTLENÍ NA ZDRAVOTNÍ STAV



Závěry

Poruchy cirkadiánního rytmu patří k nejvýraznějším poruchám spánku ➡ výrazné společenské důsledky i zdravotní rizika

Vedou častou ke **zkracování spánku** → důsledkem řada medicínských i psychických problémů (metabolický syndrom s výskytem obezity, diabetu, hypertenze a zvýšeného rizika srdečních a cévních mozkových příhod, ↑ výskytu poruch imunity i poruch nálady s převažující depresivní složkou).

Na uvedených poruchách rytmu spánek-bdění se podílí i zvyšující se světelný smog ovzduší

Cinzano et al. 2001 Arteficielní noční osvit

