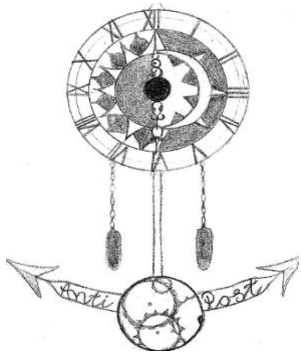




Az alvás szerepe az onkológiai folyamatokban

Betekintő gondolatok

Várdi Katalin

Budai Egészségközpont, Farkasgyepű Tüdőgyógyintézet

MATT

2025.11.13-15.

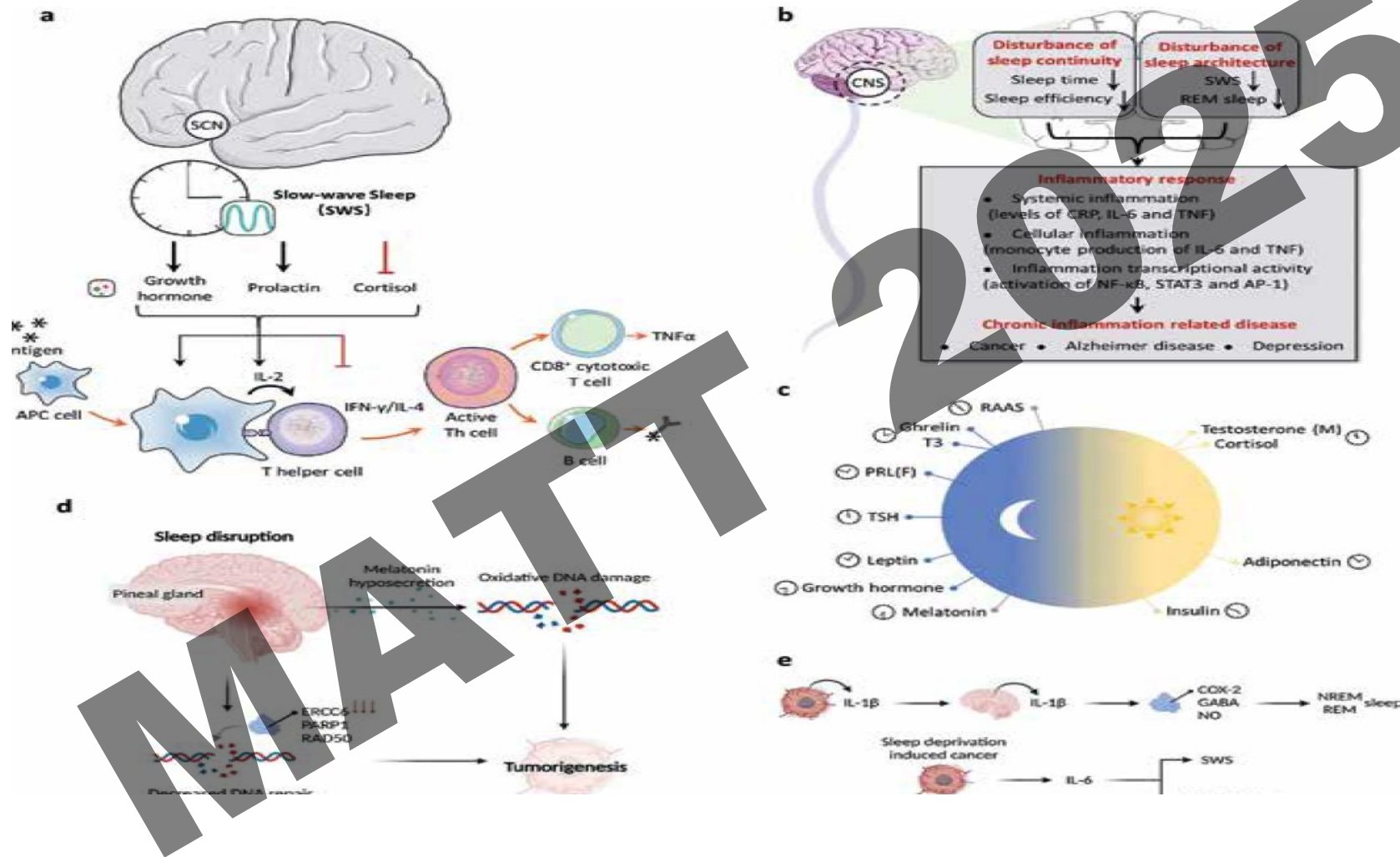
A kronobiológia ismerete az onkológiai folyamatokban fontos segítség

- 1. megelőzés
- 2. terápia
- 3. terápia időzítésében
- 4. az életminőség javításában
- 5. a tumor okozta fáradtság leküzdésében
- 6. a remisszó megtartásában
- 7. a betegség teljes lefolyása során a palliációban
- 8. az életvégi ellátásban

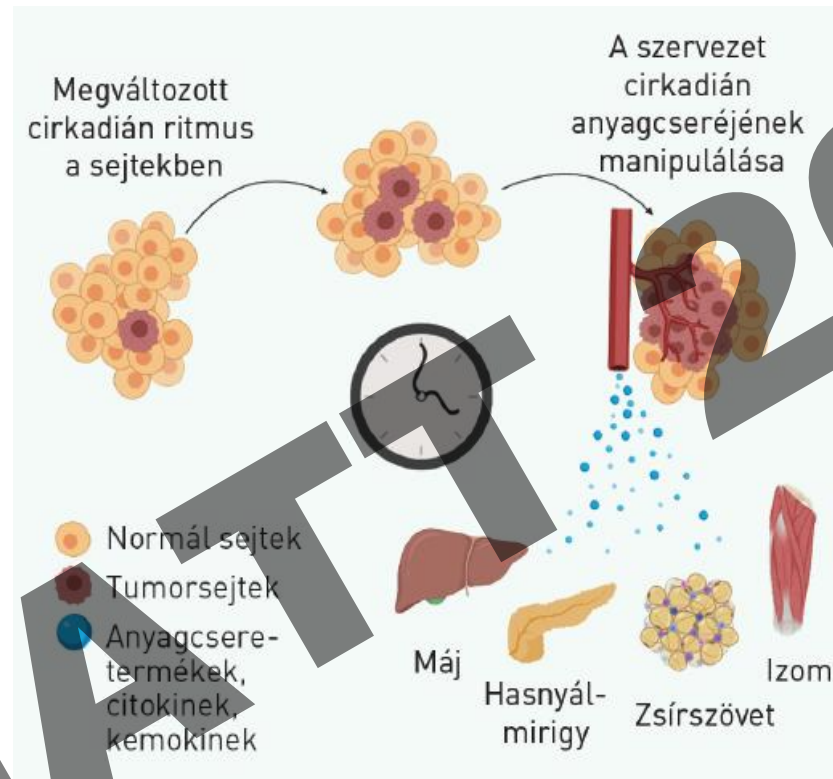
Az alváshiány, mint karcinogén tényező

- 2007-ben a WHO a „váltott műszakot” valószínűleg rákkeltőnek (2A kategória) minősítette a cirkadián ritmus tartós megzavarása miatt. A 2019-es újraértékelés (WHO Monograph Vol. 124) megerősítette ezt a besorolást.
- A bizonyítékok főként állatkísérletekből és kisebb populáción adatokból származnak, míg az epidemiológiai bizonyítékok korlátozottak, de konzisztensen utalnak a kockázat növekedésére.
- Főként az emlő és a prosztaták kockázata nő, de nő a gastrointestinalis tumor száma is
- Forrás: IARC Monograph Vol. 124, 2019; Lancet Oncology, 2020.

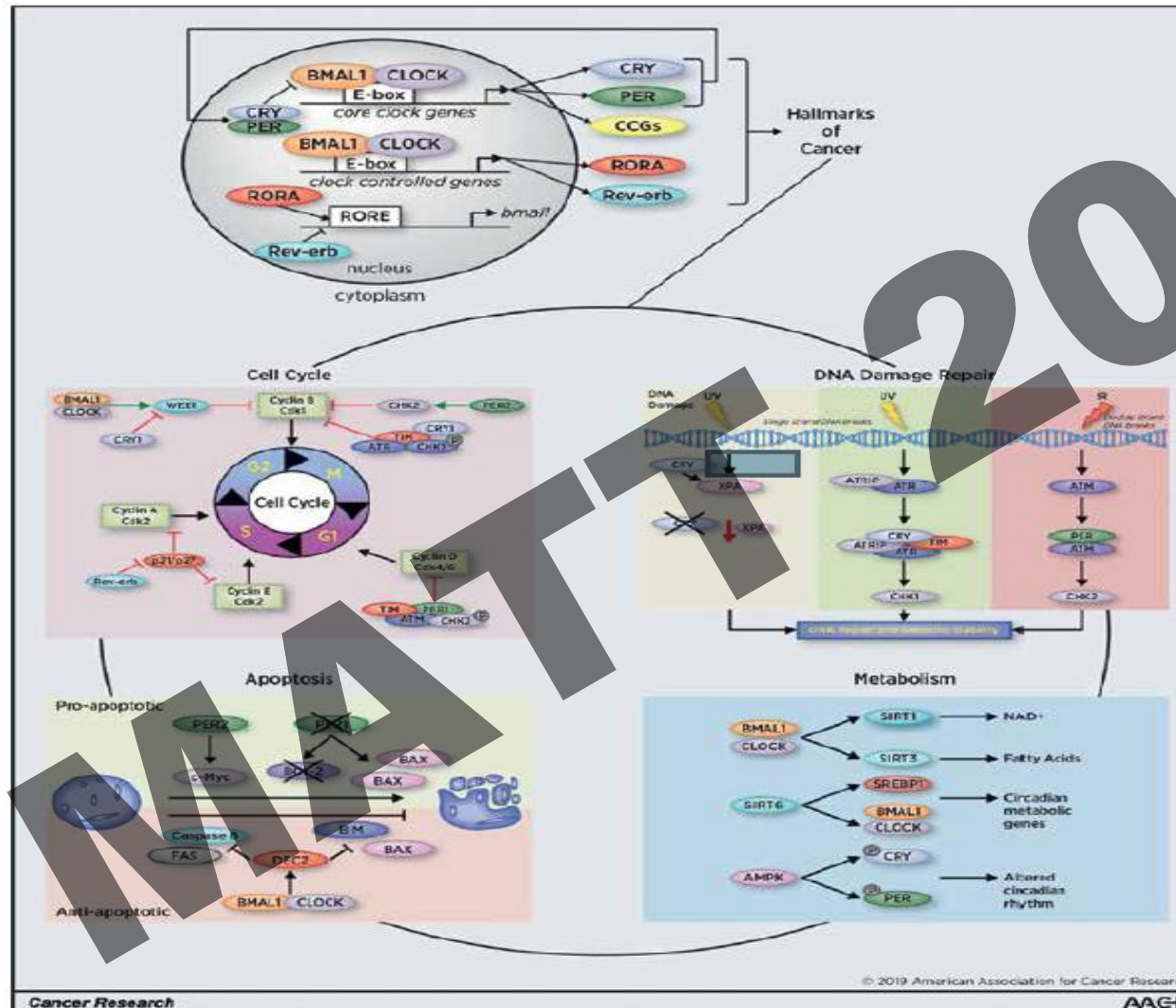
A tumorkialakulás és circadián ritmus kölcsönhatása – hormonális útvonal



A rák kialakulása és circadián ritmus - molekuláris útvonal



A rák kialakulása és circadián ritmus - molekuláris útvonal



Klinikai összefüggések: alvászavar és daganatkockázat

- **Epidemiológiai** bizonyítékok: nőknél *emlő-, petefészek-*; férfiaknál *prosztata-, vastagbélrák* kockázat nőhet műszakos munkában.
- **Cirkadián ritmus felborulása** → sejtosztódás, DNS-javítás csökken, és apoptózis zavara.
- **Melatonin-csökkenés és eltolódás** → oxidatív stressz, ösztrogénszint emelkedés.
- **Kortizol-ritmus eltolódása** → immunszuppresszió, tumorprogresszió.
- **Alváshiány** → krónikus gyulladásos milió, angiogenezis serkentése.
- A folyamatok együttesen: „**tumor-promotáló alvászdiszrupció**”.

Kronoterápia onkológiai betegségekben

A kronoterápia kemoterápiában	
Oxaliplatin	a leghatékonyabb időpont: 16:00 h
Ciszplatin	nem kissejtes tüdőrák: alacsonyabb hematológiai és gastrointestinalis mellékhatások
Ciszplatin + doxorubicin vagy pirarubicin	ovarium-, endometrium- és hólyagcarcinoma: ciszpaltin kombinálva doxorubicinnel (16:00 és 20:00 között) vagy pirarubicinnel reggel 6-kor kevesebb mellékhatás és toxicitás, nagyobb mértékű regresszió
Fluorodeoxiuridin	vesesejtes daganat: cirkadián modulációval alacsonyabb dózis elegendő, kisebb toxicitás
5-FU	kevesebb mellékhatás az emésztőszervi daganatokban oxaliplatin-5FU-leucovorin (ChronoFLO4) este adagolva: férfiaknál magasabb túlélés colorectalis daganatokban
Irinotecan	férfiaknál a kora reggeli adagolás, nőknél a délutáni adagolás növelte a tolerálhatóságot a metasztatikus colorectalis carcinomákban
A kronoterápia radioterápiában	
	agyi áttét nem kissejtes tüdőrákban: jobb túlélés reggeli besugárzások esetén 12 h 30 p előtt
	magas fokú glioma: nincs különbség a túlélésben az időpont szerint
	emlőcarcinoma: délutáni irradiáció kevesebb bőrtotoxicitást okoz
	csontmetasztázis: irradiáció reggel jobb regressziót hoz, mint délután
A kronoterápia a vér-agy gáton	
Temozolomid (TMZ)	reggeli kezelés a túlélést javítja a BMAL1-expresszió révén
Bortezomib	éjszaki adagolás 70%-kal segítette a tumorméret csökkentését
A kronoterápia az immunterápiában	
LYC-53772 és LYC-54143	ROR-γ-agonisták: aktiválják a BMAL1-transzkripciót, T-sejt-differenciációt okoz, blokkolja a T-sejtek okozta immunszuppressziót, emeli a citokinszekréciót
SR1078	ROR-α-agonista: emeli a CD8+ T-sejt-választ
Interferon- β	az egerekben a nappali adagolás jobb hatású
Ipilimumab, nivolumab vagy pembrolizumab	melanoma: reggeli vagy kora délutáni adagolás növelte a túlélést

Az alváshigiéné javítása onkológiai betegségekben: vagus stimulálás

- Mély légzés.
- Gargalizálás hideg vízzel.
- A zuhanyzásnál az utolsó 1-2 perc hideg vízzel történjen.
- Meditáció.
- Lassú rágás.
- Nyaknyújtás.
- Éneklés, nevetés, mantrázás.
- Simogatás, ölelés (mély tapintási inger).
- Akkupunktúra.



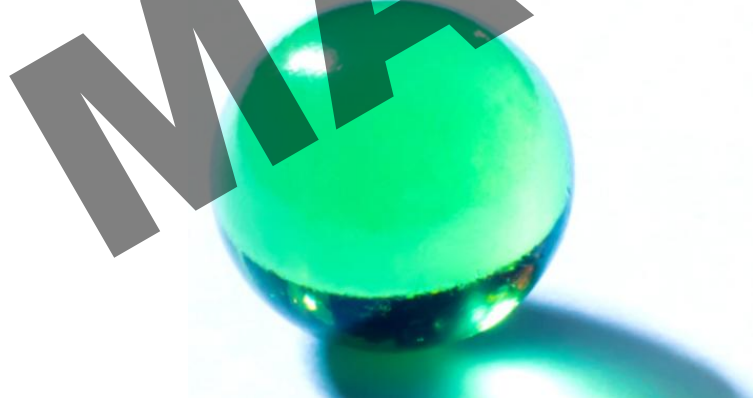
Az insomnia gyógyszeres kezelése onkológiai betegségekben

Az insomnia gyógyszeres kezelésére vörös fény és kognitív viselkedésterápiás szempontok mellett a következő terápiás lehetőségek állnak rendelkezésre:

- *melatonin* 1-10 mg;
- *mirtazapin* (centrális antihisztamin, off label use miatt kevés evidenciával rendelkezünk), biztonságos és kevés mellékhatással bír, ugyanakkor a mellékhatásai közül az étvágyfokozás előnyös lehet, szédülés és álmoság lehet a mellékhatás, adagolás általában napi 1-szer, 7,5-30 mg maximális dózis: 45 mg);
- *trazadon* (szerotoninantagonista és -felvételt gátló): normáldózis 75 mg alvászavarban, magasabb dózis depresszióban (maximum 600 mg);
- *zolpidem*: gyors hatású benzodiazepin, rövid távú elalvást segítő szer, négyórás hatással dózis: 5-10 mg, maximális dózis 20 mg, csak maximum 90 napig adható;
- *temazepam*: benzodiazepin normáldózis: 10 mg, maximális dózis: 20 mg;
- *orexingátlók*:
 - suvorexant* 2,5–10 mg
 - lemborexant* 5–10 mg
 - daridorexant* 25–50 mg

Másodlagos circadián sarokpontok: diétás és mozgásterápiás szempontok, különös tekintettel a rákos gyengeségre

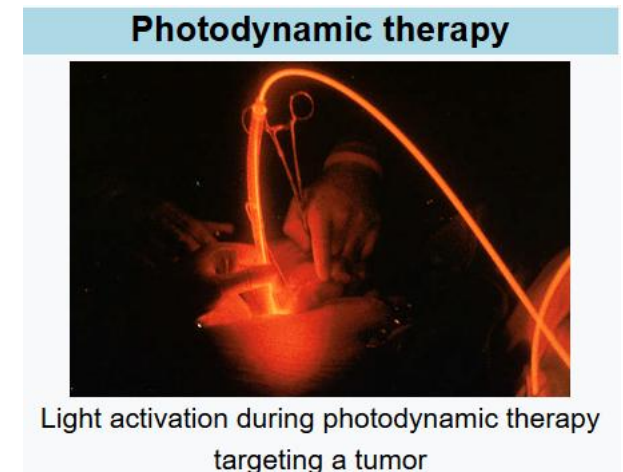
- Gyakoribb, kevés étkezés
- Nem túl sok ivás
- Magas protein bevitel
- Az étkezés nappali időízítés
- Éjszakai snack megengedett
- Alacsony intenzitású tréning hatékony lehet még metastatikus folyamat esetén is
- Dexamethason előnyös hatására is van bizonyíték
- Az opioidok éjszakai adagolása hatékonyabb fájdalomcsillapítást hoz
- A zöld fény potenciózza a fájdalomcsillapítók hatását



A „fényterápia” jövőbeli lehetőségei

- **Fotodinámiás / fototermális / fotoimmun** terápia: fény segítségével célzott daganatroncsolás (állatkísérletekben működni látszik)
- „**Dynamic phototherapy**” – fény + nanorészecske + immunaktiválás
- Cél: **precíz, szelektív tumorpusztítás** minimális mellékhatással.
- A fény, mint „gyógyító” energiaforrás, a lézer és kvarc után, más formában, újra visszatér a terápiába

- Ai Y, Chai T, Nguyen W et al., *Signal Transduct Target Ther* 2025;10(1):115.



Összefoglalás

- **Cirkadián ritmus** – a sejtbiológia alapmintázata; ha megbillen, a daganatsejt könnyebben „kiszabadul” a kontroll alól. **Megelőzés:** helyes életforma, relaxáció
- **Alvásminőség** – a hormonális és immun-egyensúly őrzője; hiánya gyulladást, oxidatív stresszt, genetikai instabilitást okoz.
- **Munkaszervezés** – ad hoz szervezés helyett 3-4 hetes ciklusok, étkezés, mozgás a biológiai órának megfelelően
- **A jó alvás a terápia része** – a toleranciát, a gyógyulási potenciált, és csökkenti a fáradtságot, de mindig más törődés igényel a betegség lefolyása során
- **Fény és időzítés** – a jövő onkológiája a kronobiológiai alapok bemelését igényli: fény, a jó ritmus, a kezelés időzítése és a fény-terápia valamint fotóterápia

Az alvás nem csupán pihenés, hanem az élő szervezet legősibb regeneratív terápiája.

As of November 1, Chesapeake Oncology Hematology Associates has joined Chesapeake Urology Associates.

Telemedicine visits are available for current patients.

How Important is Sleep for Cancer Patients?

Aug 12, 2022

Cancer Care



COHA

How Important is Sleep for Cancer Patients?

Iron Infusion Treatment

[Book Appointment](#)

 **Homage**

[About Us](#) [Our Services](#) [Care Pro Careers](#) [Homage Academy](#) [Partnerships](#) [Health](#) [Resources](#)

Google Translate

SURVIVAL TIPS FOR NIGHT SHIFT NURSES

Discover tips on:

- ✓ Creating a conducive sleep environment
- ✓ How your diet and caffeine intake affects sleep
- ✓ Finding time for friends and family
- ✓ How exercise makes a difference



Hi, I'm Daphne from Homage! 🙋 Are you looking for care for yourself or a loved one?

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!