



Veselīga dzīvesveida pamati:

Cirkadiānais ritms un sezonālītāte

Veselība ir fundamentāla vērtība



Mūsdienu dinamiskajā darba vidē veselīgs dzīvesveids kļūst par neatņemamu priekšnoteikumu gan fiziskajai, gan garīgajai labsajūtai.

Lai saglabātu augstu enerģijas līmeni, koncentrēšanos un emocionālo līdzsvaru, ir svarīgi regulāri rūpēties par sevi.

Šīs rūpes tieši ietekmē darba efektivitāti un ilgtermiņa profesionālo izaugsmi, padarot veselīgu dzīvesveidu par būtisku ieguldījumu gan personīgajā, gan darba dzīvē.

Veselība = ķermenis līdzsvarā un veselumā



Mūsu bioloģiju patiesībā interesē tikai viens — *input* (ievade), jeb viss, ko mēs uzņemam.

To nosaka dzīvesveids un tā ietver:

- apkārtējo vidi (gaismu, skaņu, elektromagnētismu, temperatūru, pieskārienu)
- elpu un kustību
- uzturu un šķidrumus
- domas un emocionālo stāvokli
- specifiskus līdzekļus un metodes, kas ir kā ķirsītis uz tortes, nevis pamats, uz kura viss balstās

Cirkadiānais ritms — mūsu iekšējais pulkstenis

Cirkadiānais ritms ir aptuveni 24 stundu cikls, kas regulē:

- miegu un nomodu,
- hormonu izdalīšanos,
- gremošanu un vielmaiņu,
- imūnsistēmas darbību,
- šūnu reģenerāciju.

Sezonalitāte - gadalaiki



No dabas uz telpām — kā mainījusies cilvēka vide

Pirms tūkstošiem gadu cilvēki lielāko dienas daļu pavadīja ārā — kustībā, saules gaismā, dabiskā temperatūrā.



Mūsdienās – aptuveni 90 % dzīves notiek iekštelpās, mākslīgā apgaismojumā un ar ierobežotu kustību.



Faktors



Dabiskā vide

Iekštelpu vide

Gaisma

Uzlabo fokusu, mazina acu nogurumu, enerģijas līmenis ir stabils, veicina kvalitatīvu miegu

Pārāk mazs gaismas spožums, izolēta zilā gaisma, izjauc cirkadiāno ritmu

Gaiss

Svaigs, bagāts ar skābekli, veselīgāks

Bieži piesārņots, ar zemu skābekļa līmeni

Elektromagnētisms

Dabisks, līdzsvarots - Šūmaņa rezonanse

Mākslīgs, traucē nervu sistēmai un kavē dzīšanas, atjaunošanās procesus šūnās

Ietekme

Uzlabo vispārējo labsajūtu un enerģiju, samazina iekaisumu, labāka uzmanība

Nogurums, traucēta domāšana, stress, hroniskas saslimšanas un iekaisuma procesi

Daba – nevis privilēģija, bet fizioloģiska nepieciešamība



Dabiskā vide nodrošina to, ko mūsu organisms uzskata par “normālu”:

- **mainīgu temperatūru** (treniņš termoregulācijai)
- **dabisku kustību**
- **zemes kontaktu** (zemināšanos – staigāšana basām kājām)
- **mainīgu gaismu un tumsu.**

Evolucionārais skatījums – dzīve saskaņā ar dabu



Mūsu bioloģija veidojusies **miljoniem gadu dabiskā vidē**, kur gaismas un tumsas ritmi noteica visu dzīvi: kad ēst, kad kustēties, kad atpūsties.

Straujā pāreja uz mākslīgu vidi pēdējo simts gadu laikā ir pārāk ātra, lai mūsu bioloģija būtu pilnībā pielāgojusies.

“Ķermenis nav salūzis –

tas vienkārši reaģē uz vidi, kurai tas nav paredzēts.”

— Dr. Jack Kruse

Outdoor Exposure to Artificial Light at Night and Breast Cancer Risk: A Case-Control Study Nested in the E3N-Generations Cohort

Nirmala Prajapati ¹, Delphine Praud ^{2 3}, Claire Perrin ¹, Béatrice Fervers ^{2 3}, Thomas Coudon ^{2 3}, Elodie Faure ¹, Pascal Guénel ¹

Affiliations + expand

PMID: 40233256 PMCID: PMC12097531 DOI: 10.1289/EHP15105

Artificial light exposure at night: A hidden risk factor for type 2 diabetes

[Izere Salomon](#)^{a,*}, [Shema Sam](#)^b, [Yahya Ur Rehman](#)^c, [Intwari Munyaneza Hope](#)^d

► [Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#)

PMCID: PMC12221600 PMID: [40606287](#)

Highlights

- The research highlights the significance of artificial light exposure at night (LAN) as an emerging risk factor for Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM), alongside established lifestyle factors such as diet and physical activity.
- LAN is known to disrupt circadian rhythms, which play a critical role in regulating insulin sensitivity and glucose metabolism. This disruption can contribute to metabolic dysfunction and an increased risk of developing T2DM.
- Key findings of the study include the following: A 10-lux increase in LAN is associated with a 30 % elevated risk of T2DM. Individuals in higher exposure quartiles of LAN demonstrate a 50 % greater risk of T2DM. Alterations in circadian amplitude and phase further exacerbate this risk.

Jo tālāk no ekvatora
dzīvojam, jo mazāk saules
gaismas saņemam

Tas daļēji izskaidro
augstāku **autoimūno**
slimību un **depresijas**
izplatību Ziemeļvalstīs.

Somija ir Nr.1 pasaulē
diabēta saslimstībā.

Ar vides izaicinājumiem ir jāiemācās sadzīvot

Kad dzīvojam ritmā ar gaismu un tumsu, mēs aktivizējam organisma aizsardzības mehānismus pret slimībām, tostarp pret vēža un neirodeģeneratīvu slimību attīstību.

Tu neesi dzimis tumsā, lai no tās baidītos —

tu esi dzimis tumsā tāpēc, ka tad ķermenis atjaunojas!



The lipofuscin fluorophore A2E mediates blue light-induced damage to retinal pigmented epithelial cells

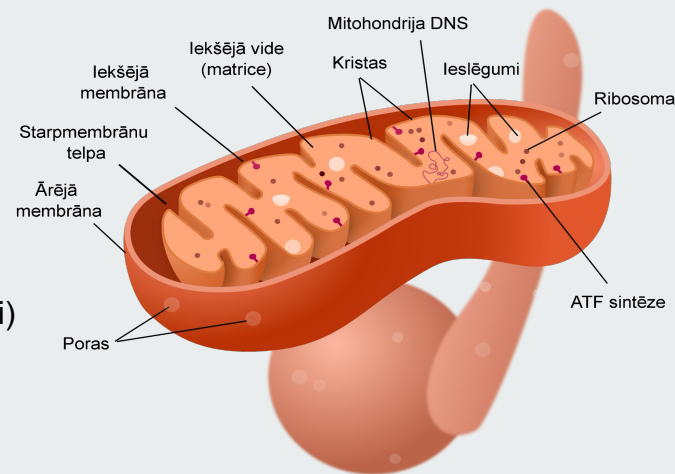
J R Sparrow et al. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2000 Jun.

BLUE LIGHT DOESN'T JUST AGE THE SKIN, IT BURNS THE RETINA FROM WITHIN. IN 2000, J.R. SPARROW ET AL. PROVED THAT THE LIPOFUSCIN PIGMENT A2E BECOMES TOXIC UNDER BLUE-VISIBLE LIGHT, RELEASING SINGLET OXYGEN THAT KILLS RETINAL CELLS. THE SAME PROCESS THAT CLOUDS THE EYE ALSO STAINS THE SKIN: BLUE LIGHT FEEDING ON ITS OWN RESIDUE.

Gaismas un saules nozīme cirkadiānajā bioloģijā

Saules gaisma nav tikai redzama — tā satur **pilnu elektromagnētisko spektru**, kas regulē daudzas ķermeņa funkcijas:

- aktivizē **bioloģisko pulksteni** caur acīm,
- veicina **D vitamīna sintēzi**,
- regulē **melatonīna** un **serotonīna** līmeni,
- ietekmē **mitohondriju** darbību (enerģijas ražošanu šūnās: ATF sintēzi)



Hormoni



Hormoni ir ķīmiskas vielas, ko ražo mūsu endokrīnie dziedzeri - virsnieres, aizkuņģa dziedzera, dzimumdziedzeri u.c., un tie darbojas kā ziņneši organismā - dod signālus orgāniem un šūnām, ko un kad darīt.

Hormonus ietekmē visdažādākie faktori, viens no tiem ir arī gaismas.

Ja hormonu līmenis nav līdzsvarā, tas var ietekmēt: garastāvokli, miegu un enerģiju, ķermeņa svaru un vielmaiņu, augšanu un attīstību, imūnsistēmas darbību.

Runājot par enerģiju, arī mitohondriji aktivizējas hormonu, gaismas fotonu un nervu impulsu iedarbībā, kas ir sākuma signāls veselai ķēdei, līdz tiek saražots ATP (adenozīntrifosfāts) - universālā enerģijas vienība, kas tiek izmantota gandrīz visam: muskuļu kustībai, domāšanai, vielmaiņai, siltuma ražošanai u.c.

D vitamīns arī ir hormons. Tas tiek sintezēts no holesterīna, kad uz ādas iedarbojas saules UVB stari.

Melatonīns un serotonīns



Melatonīna galvenais uzdevums ir **regulēt miega un nomoda ciklu**, tas darbojas kā mūsu iekšējais pulkstenis.

Tomēr liela daļa cilvēku nezina, ka tas darbojas arī kā **antioksidants**. Melatonīnam piemīt aizsargfunkcija — tas palīdz cīnīties ar brīvajiem radikāļiem un aizsargā šūnas no bojājumiem.

Bez melatonīna nenotiek ne **šūnu attīrīšanās**, ne **atjaunošanās**.

Serotonīns ir neurotransmiters — ķīmiska viela, kas palīdz nervu šūnām smadzenēs pārsūtīt signālus cita citai. To bieži dēvē arī par “laimes hormonu”, jo tas būtiski ietekmē mūsu garastāvokli, miegu, apetīti un labsajūtu.

Melatonīna veidošanās



Melatonīna veidošanos stimulē rīta gaismas tuvais infrasarkanais starojums un arī UV gaisma (fotoni).

Serotonīns veidojas, aminoskābei triptofānam uztverot UV gaismu.

Kad UV gaismas vairs nav (piemēram, ziemas pēcpusdienā) un iestājas tumsa, serotonīna rezerves (ja tādas ir) tiek pārvērstas melatonīnā.

Tikai 5% melatonīna veidojas smadzenēs, bet pārējie 95% — šūnu mitohondrijos.

Jo sliktāks mitohondriju stāvoklis, jo mazāka iespēja būt veselam.

Jo mazāk dabiskās gaismas un vairāk mākslīgās, jo sliktāks kļūst mitohondriju stāvoklis.

Mitohondrijs - Tavs iekšējais enerģijas dzinējs



Katrai cilvēka šūnai ir maza rūpnīca, un tās centrā darbojas mikroskopiski **enerģijas reaktori — mitohondriji**. Tie ir dzīvības dzinēji, kas no skābekļa un uztura molekulām rada **ATP** — universālo enerģijas valūtu, ko izmanto viss ķermenis: smadzenes, muskuļi, sirds, āda, pat imūnšūnas.

Mitohondriji ir tie, kas ļauj no rīta pamosties ar spēku, domāt skaidri, kustēties viegli un justies dzīviem. Kad tie strādā labi — mēs degam no iekšpuses, mums ir siltums, enerģija un radoša dzirksts. Kad tie kļūst vāji — parādās nogurums, apātija, aukstums, traucēta koncentrēšanās un lēnāka atjaunošanās.

Mitohondriji nav tikai enerģijas avoti — tie ir arī **signālu vadītāji**, kas “runā” ar pārējo šūnu, ieslēdz vai izslēdz **atjaunošanos, imunitāti, hormonus un garstāvokli**.

To darbību iedarbina **gaisma, kustība, elpa, uzturs un miers**. Kad Tu elpo dziļi, kusties dabiskā ritmā, uzturies saulē un ēd tīru, barojošu ēdienu — mitohondriji saņem signālu: *“Ir dzīvība! Ražojam enerģiju!”*

Baiba Bieļa - cirkadiānās bioloģijas un helioterapijas influencere

Kas notiek ziemā?

Dienas ir īsas, vakari gari. Serotonīna nav, līdz ar to arī melatonīna un nakts atjaunošanās/attīrīšanās procesi nenotiek pilnvērtīgi. Strauji sarūk D vitamīna rezerves, ar kurām būtu jāsaplūst pavasaris.

Praktiskie padomi



Ko darīt LV ziemā?

🌲 maksimāli bieži doties ārā - kaut 5 min, kaut galvu pa logu izbāzt; ideāli - saullēkts; arī labi - konkrēts mošanās/gulētiešanas laiks, lietot zilo gaismu bloķējošās brilles pirms lēkta un pēc rieta

🌲 ļaut ķermenim sajust gadalaiku - neliels aukstumiņš pie atvērta loga arī der, drosmīgākiem - aukstumpeldes

🌲 kofeīnu lietot līdz 11.00

🌲 ēdienkartē - bāze ir sezonālie sakņaugi, buljoni, gaļa/zivis/olas, dabiskie tauki, fermentētie dārzeņi; eksotika un našķi - neikdienišķam prieciņam

🌲 neēst vēl vakaros - kavē melatonīna izdalīšanos

🌲 atbrīvoties no LED un spilgta apgaismojuma - 400-480nm gaismā asinsvadi saņem signālu, ka ir 13.00, un izdalās kortizols (stress), ceļas arī glikozes līmenis (->insulīns) pat bez ēšanas, pieaug svars, ziema kļūst par nebeidzamu stresu/sezonālo depresiju

🌲 sarkanās gaismas terapija - saunas, lampas (🔴) nepieciešamas zināšanas, kā to darīt)

Bez fanātisma un sevis šausīšanas! Atslēga visam - maigas rūpes par sevi. 🌞🌙

Veselība sākas smadzenēs – dzīve ritmā



Cirkadiānais ritms vada arī:

- DNS remontu,
- imūnsistēmas uzraudzību,
- hormonu līdzsvaru,
- šūnu atjaunošanos.

Saules hormons melanīns - tas ir dabas dotais imūnspēcinošais līdzeklis un vislabākais “krēms” aizsardzībai pret UV starojumu

Melanīns - saules hormons!:

- **Eumelanīns:**
Meln un brūns pigments — visizplatītākais cilvēkiem. Nodrošina vislabāko aizsardzību pret UV starojumu.
- **Feomelanīns:**
Sarkans vai dzeltens pigments — sastopams rudmatos un gaišā ādā. Nodrošina mazāku UV aizsardzību un ir vairāk pakļauts oksidatīviem bojājumiem.
- **Neuromelanīns:**
Atrodas smadzenēs, īpaši tādās zonās kā substantia nigra un locus coeruleus. Piedalās neironu aizsardzībā un detoksikācijā.

Melanīna funkcijas organismā



Aizsardzība pret UV starojumu

- Darbojas kā **dabisks saules aizsarglīdzeklis**, absorbējot un izkliedējot **ultravioletos (UV) starus**.
- Samazina **DNS bojājumus**, ādas **vēža risku** un **priekšlaicīgu novecošanu**.
- Cilvēkiem ar **vairāk eumelanīna** ir tumšāka āda un **labāka dabiskā aizsardzība pret sauli**.



Smadzeņu veselība (neuromelanīns)

- Koncentrēts smadzeņu zonās, kas atbild par **kustību kontroli** un **emocionālo regulāciju**.
- Saista **toksiskos metālus** (piemēram, dzelzi, dzīvsudrabu) un **brīvos radikāļus**.
- Neuromelanīna bagāto neironu zudums saistīts ar **Parkinsona slimību**.
- Pastāv saistība arī ar **Alcheimera slimību** un citiem **neirodeģeneratīviem traucējumiem**.

Melanīna funkcijas organismā



Brīvo radikāļu neitralizācija

- Spēcīgs **antioksidants**, kas palīdz **neitralizēt brīvos radikāļus**.
- Aizsargā šūnas, īpaši **ādā, acīs** un **nervu sistēmā**.

Termiskā un elektromagnētiskā regulācija

- **Absorbē siltumu un starojumu**, kas var palīdzēt **regulēt ķermeņa temperatūru**.
- Daži **jauni pētījumi** (piemēram, kvantu bioloģijā) norāda, ka melanīns var:
 - Pārvērst **gaismu elektriskajā vai ķīmiskajā enerģijā**.
 - Mijiedarboties ar **elektromagnētiskajiem laukiem**.
 - Piedalīties **šūnu komunikācijā**.



Melanīna funkcijas organismā



Acu veselība

- Melanīns tīklainē un varavīksnenē:
 - **Absorbē lieko gaismu**, pasargājot acs struktūras.
 - **Samazina oksidatīvos bojājumus**.
 - Samazina **makulas deģenerācijas** un **glaukomas** risku.

Imūnsistēmas funkcija

- Ādā darbojas kā **barjera pret mikroorganismiem**.
- Var **regulēt iekaisuma procesus** un **iedarbību uz imūno atbildi**.
- Tiek pētīta tā loma **autoimunitātē** un **iekaisuma slimībās**.



Praktiskie padomi cirkadiānai harmonijai - atkārtošana!



No rīta

- 5–10 minūtes rīta saules
- Nelieto saulesbrilles vai spilgtu ekrānu
- Dzer ūdeni vai tēju ar ķeltu sāli
- Rīta rosme, nedaudz izkusties

Dienas laikā

- Pavadi laiku dabiskā gaismā, ej ārā ik stundu
- Ja strādā iekštelpās – vaļā logs vai iziešana ārā
- Ēd galvenās maltītes dienas pirmajā pusē



Cirkadiānā bioloģija nav “jauns trends” – tā ir cilvēka dabas likumsakarība.

Vakarā:

- Skaties saulrietu
- Samazini gaismas spilgtumu
- Izmanto siltu vai sarkanu apgaismojumu
- Nelieto ekrānus vismaz 1h pirms miega

Naktī:

- Pilnīga tumsa (melatonīna atjaunošanai)
- Miega laiks – ideāli 22:00 – 06:00
- Auksta guļamistaba





**Veselība nav tikai viena no dzīves vērtībām –
tā ir pamats visām pārējām.
Jo, kad cilvēks saslimst,
pārējās rūpes atkāpjas ēnā.**

Informācija šajā prezentācijā nebija “biohaki”.

**Cirkadiānais ritms un sezonālitate, būšana dabā:
ir evolūcijas programma, kas mūs aizsargā pret neveselību.**

Finanšu veselība - iekšēja miera pamats!

- Iedzīvotāju ienākuma nodokļa atgūšana 25.5% no maksimums desmitās daļas bruto (uz papīra) ienākuma: par 2025. gadu iemaksa jāveic līdz 11.novembrim
- Austrijas valsts normatīvo aktu (likumdošanas) garantija uz pamatuzkrājumu un peļņas sadali
- Sociālā aizsardzība ģimenei ar drošības spilvenu
- Droši kapitālieguldījumi un finanšu neatkarība
- Iespējas uzņēmumiem krāt un norakstīt izdevumus
- Austrijas privātās pensiju programmas

