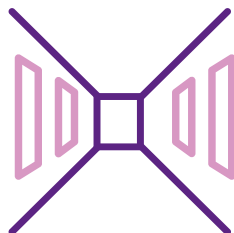
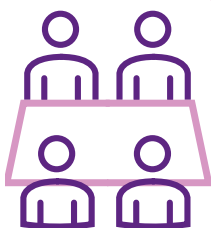
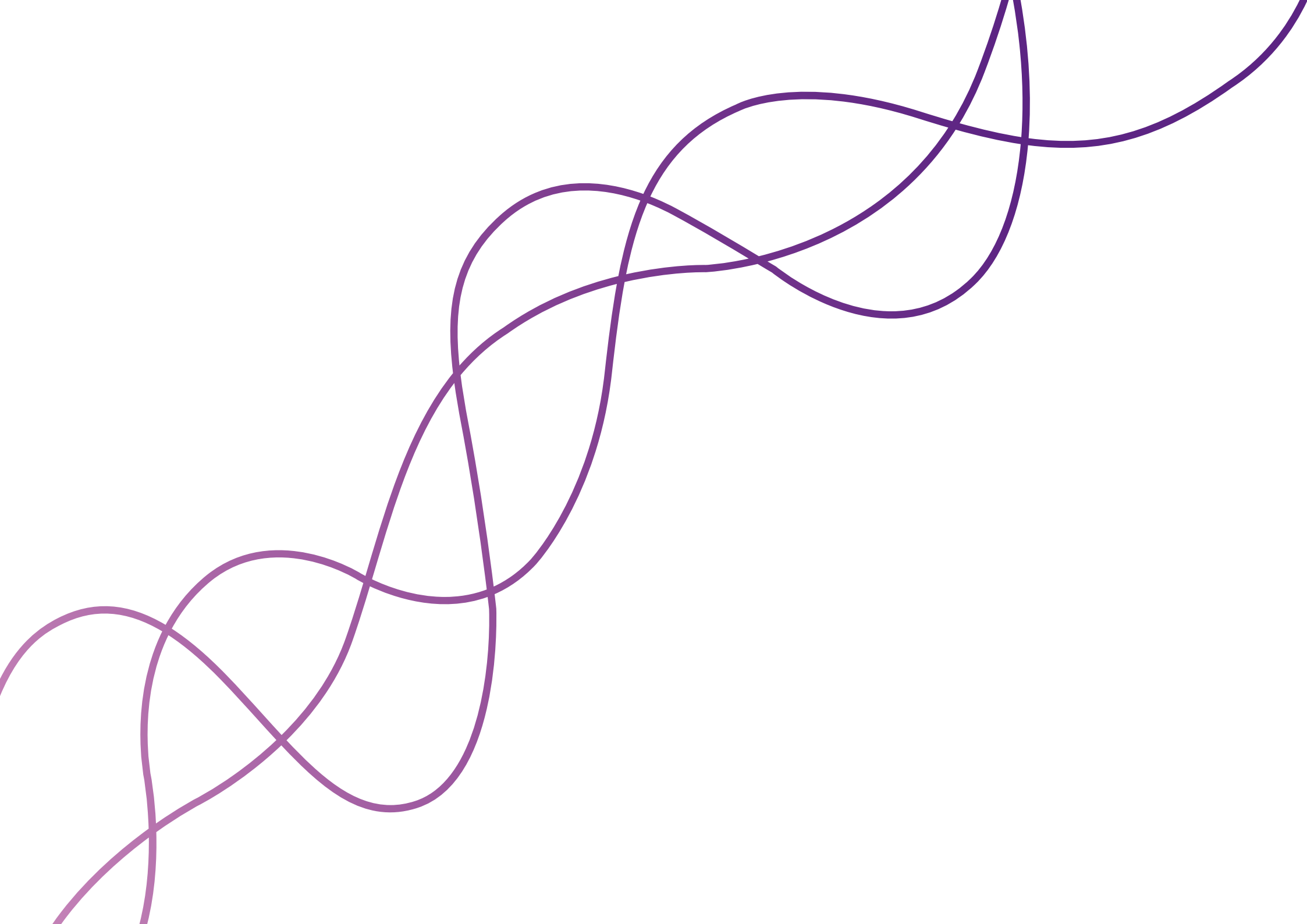


SVJETLOST JE BITNA. VIŠE NEGO ŠTO MISLITE

Uključite osvjetljenje usmjereno na čovjeka za poboljšanje zdravlja, dobrobiti i produktivnosti.



SCHOOL



Svjetlost, bila ona prirodna ili umjetna, utječe na sav život na našem planetu. Od prvih sunčevih zraka sunca, svjetlucanja zvijezda, pa sve do lomača, mobilnih telefona i uličnih svjetiljki – posvuda je. Znanstvenici su desetljećima proučavali njen utjecaj na ljude, a njihova otkrića pokazuju kako utječe na dobrobit i zdravlje mnogo više nego što većina ljudi shvaća.

ZAŠTO JE SVJETLOST BITNA

Osnovna razlika pri kategorizaciji izvora svjetlosti jest je li prirodna (proizvedena od sunca) ili umjetna (stvorena žaruljama sa žarnom niti, fluorescentnim cijevima ili diodama koje emitiraju svjetlost (LED)).

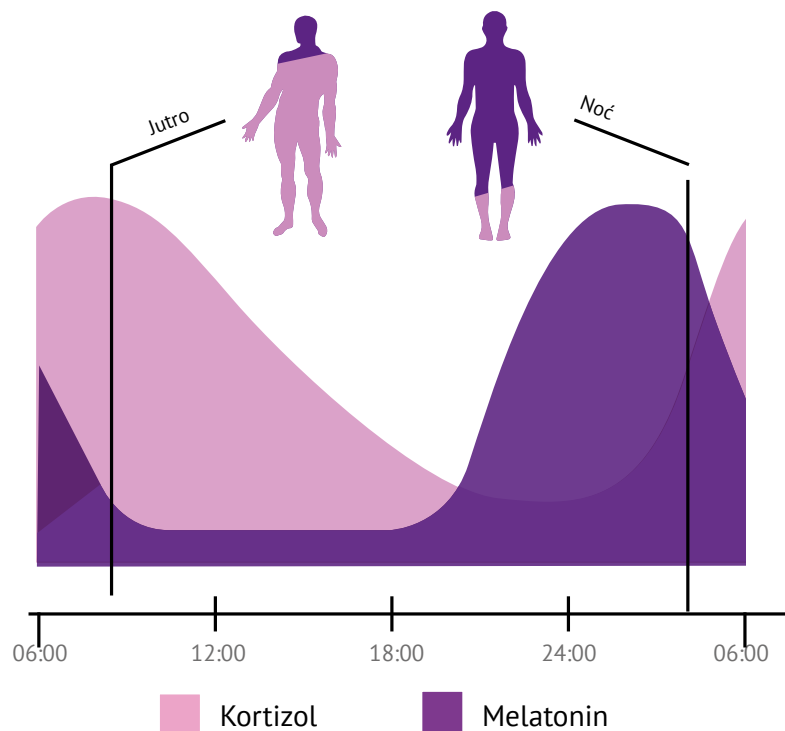
Vjeruje se da prirodna svjetlost ima najbolji utjecaj na nas. Perzijski su vojnici u davnoj prošlosti otkrili da prirodno svjetlo ima ljekovit učinak na ljudska tijela u smislu bržeg oporavka nakon borbe kada su izložena dnevnoj svjetlosti. Ovih dana znanost je razvila znanje o tome kako svjetlost s neba utječe na ljudska tijela i ljudske hormone. Oscilacija hormona melatonina i kortizola proizvodi ljekoviti učinak poboljšavajući imunološki sustav našeg tijela. To se događa u razdoblju od 24 sata i naziva se cirkadijani sat ili unutarnji sat tijela.

Suvremeni život pruža mnogo načina za narušavanje ovog ritma. U današnje vrijeme većina nas doživljava vrlo malene promjene u vrsti svjetla kojem smo izloženi, jer do 90% svog vremena provodimo u zatvorenom. Živimo, radimo i igramo se pod jednoličnom i konzistentnom umjetnom svjetlošću tako da naša tijela više nisu podvrgnuta prirodnim ritmovima na koje smo navikli kroz ljudsku povijest.

KAKO SINKRONIZIRATI NAŠ BIOLOŠKI SAT

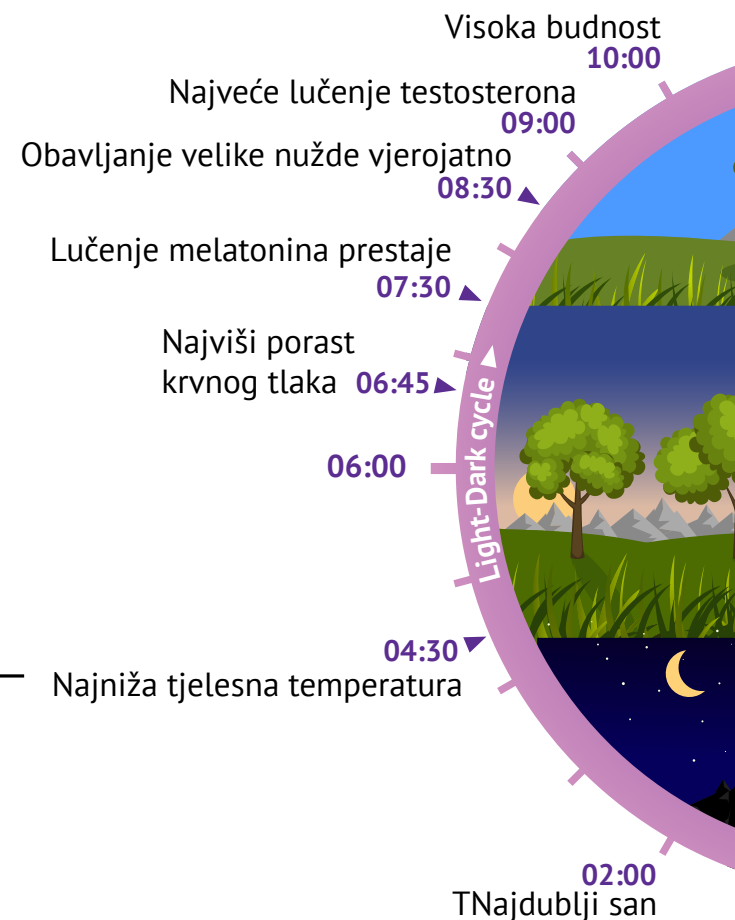
Cirkadijani ritam je prirodni ciklus koji podsjeća ljudsko tijelo da mu je vrijeme ustati, spavati, jesti ili ozdraviti. Kontrolira ga dio našeg mozga koji se zove SCN (suprahijazmatska jezgra). Odgovara na signale primljene iz naših očiju. Mrežnica sadrži dva fotoreceptora (štapići i čunjići) koji ljudima omogućuju pregled slika, pa ih možemo nazvati fotoreceptorima za učinke oblikovanja slike. Početkom 20. stoljeća otkriven je i treći fotoreceptor iPRGC (fotosenzitivne ganglijske stanice) koji se sastoji od melanopsina koji je fotosenzibilan. Te ganglijske stanice šalju informacije o danu, sumraku ili noći izravno u SCN.

U sumrak naše oči primaju manje svjetla nego tijekom dana. Slabi signali više nisu u stanju suzbiti melatonin pa se počinje ponovno razvijati. Budući da je melatonin hormon spavanja, potrebna nam je visoka razina tijekom večeri i noći. Suprotno tome, hormon stresa kortizol u tom razdoblju mora biti na minimumu. Kako bismo tjelesni sat držali u redu, ujutro moramo suzbiti razvoj melatonina i držati ga na ovoj razini tijekom dana, stimulirajući tijelo na svakodnevne aktivnosti.

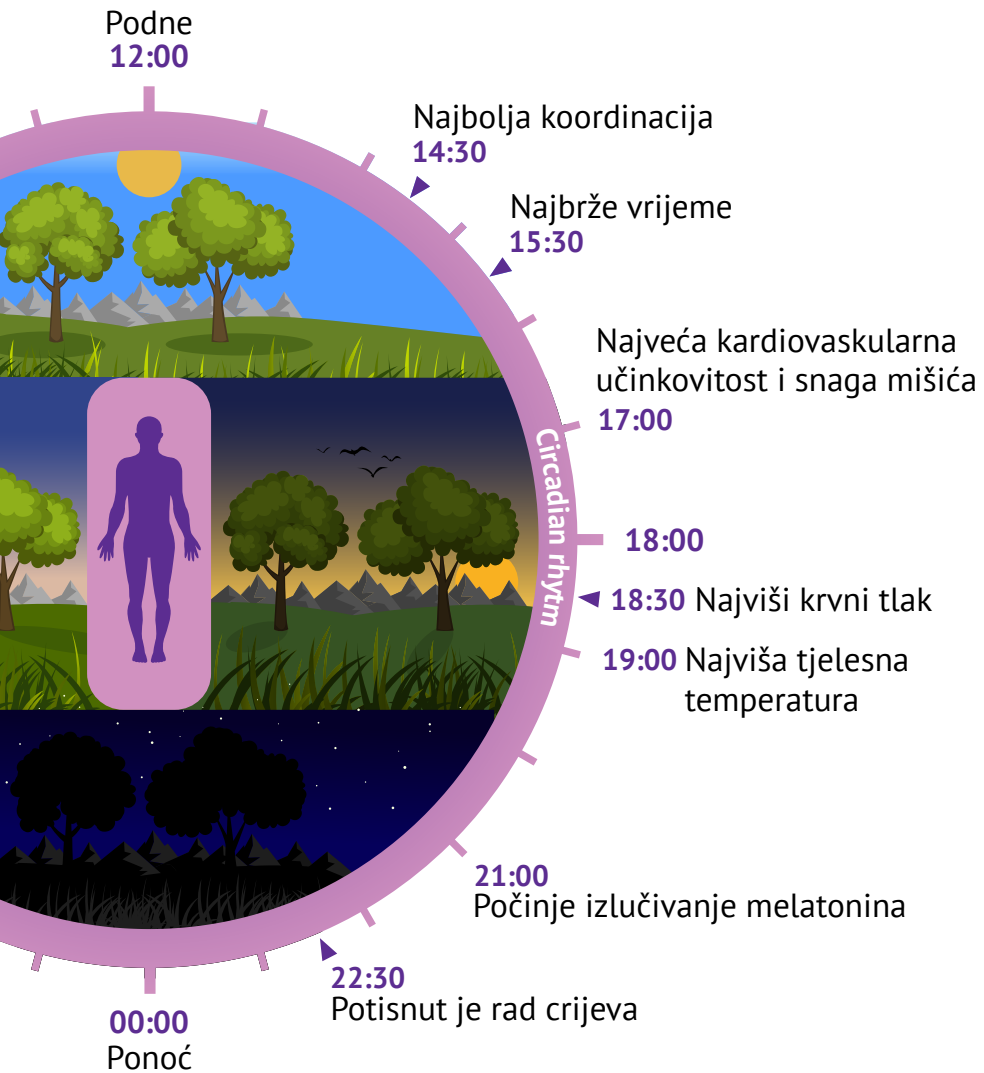


Održavanje redovitih navika spavanja i izlaganje pravom svjetlosti u pravo vrijeme osiguravaju da naš cirkadijani ritam djeluje optimalno i uspostavlja dobro raspoloženje, istovremeno jačajući naš imunološki sustav.

Ciklus spavanje-budnost.



SVAKI IZVOR SVJETLOSTI NIJE ISTI



Dugi niz godina primarni fokus unutarnje rasvjete bio je osigurati osvjetljenje koje podržava uglavnom funkcije stvaranja slike poput vidljivosti, minimiziranja odsjaja i sjena.

Iako je treći fotoreceptor otkriven prije mnogo godina, tek su nedavna istraživanja otkrila utjecaj na funkcije koje ne stvaraju sliku, poput budnosti, emocija i biološkog tempiranja. Ove funkcije pomažu svjetlosti da regulira tjelesne funkcije poput ciklusa spavanja-budnosti, imunoloških reakcija, apetita i tjelesne temperature.

Pravilna svjetlost je stoga vrlo važna za naše zdravlje i dobrobit. Svaki izvor svjetlosti nije isti, što je lako primijetiti kada se promatra spektralni sastav svjetlosti. Stara tehnologija (poput žarulja sa žarnom niti ili fluorescentnih izvora svjetlosti) značila je da ne možemo kontrolirati taj dio svjetlosti, ali pomoću LED-a možemo precizno odrediti valne duljine svjetlosnog spektra. Energija emitirana u uskim plavim valnim duljinama (raspon 455-490 nm) je energija koja se emitira u prostor koji ima najbolji utjecaj na cirkadijani ritam. Pri odabiru umjetnog izvora svjetlosti nije bitan samo dizajn svjetlosti, već i spektralni sastav i distribucija svjetlosti.

ČINIMO SVJETLOST ZDRAVIJOM

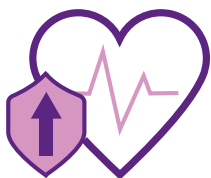
Izloženost svjetlu s neba ili ispravnim umjetnim LED izvorima donose mnoge pozitivne učinke na ljudsko tijelo. Ali kako znati da nismo dovoljno izloženi takvoj svjetlosti? Kako razlikovati prikladan pravilan od neprikladnog izvora svjetlosti? Koje su posljedice? Jedan od najvećih učinaka je poremećeni cirkadijani ritam koji se ne može primijetiti u kratkom roku, ali može se dogoditi kroz nekoliko mjeseci, pa i godina. Najčešći simptomi su povezani s nesanicom, depresijom, sezonskim afektivnim poremećajem (SAD), lošom mentalnom izvedbom, debljanjem, rakom dojke, imunološkim sustavom koji se ne razvija pravilno i tako dalje.

Kao odgovor na negativne aspekte postojeće umjetne rasvjete, počela se pojavljivati nova tema u umjetnoj rasvjeti - Rasvjeta usmjerena na ljude.

HCL "oponaša" dnevnu svjetlost tijekom dana i stvara najbolje moguće uvjete za ljude koji borave u zatvorenom prostoru. Pružajući vizualne, biološke i emocionalne koristi, rješenja Rasvjete usmjerene na ljude mogu podržati ljudski cirkadijani ritam, pojačati koncentraciju, spriječiti poremećaje spavanja i poboljšati opće dobro.

Dolazak HCL-a omogućen je svim saznanjima stečenim o biološkim učincima svjetla, kao i nedavnim inovacijama u tehnologiji područja osvjetljenja. LED svjetiljke mogu ne samo prilagoditi temperaturu boje svjetla na zahtjev, već i intenzitet ili količinu svjetlosnog toka tijekom dana.

PREDNOSTI HCL-A



POBOLJŠANO
ZDRAVLJE I SAN



VEĆA PROIZVODNOST I POVEĆANA
UČINKOVITOST



UŠTEDA ENERGIJE
I ODRŽIVOST



POBOLJŠANA SIGURNOST



VIZUALNA JASNOĆA



Jutro: 5500K s nižim intenzitetom za početak dana.



Od podneva do večeri: Intenzitet se povećava tijekom jutra. Najviši intenzitet dostiže se u cca. 14:00.



Večer: Intenzitet se polako smanjuje prema večeri. Temperatura boje se također mijenja od 5500K do 3000K.

Svjetiljke sa HCL-om mijenjaju svjetlost tokom dana, dovodeći dnevnu svjetlost u zatvorene prostore putem umjetne svjetlosti.



Implementacija rasvjetnih tijela s CIRKADIJANOM tehnologijom u Centru za starije osobe Izola. Kompleks obuhvaća 60 stanova veličine 36-59 m², zajedničke javne površine, garaže i vrt.

Rasvjeta u centru treba odgovarati životnom stilu i vizualnim sposobnostima starijih osoba, istovremeno promičući aktivan i zdrav život. Treba potaknuti stanare na aktivnosti tijekom dana te istovremeno podržavati miran san noću i na taj način poboljšati njihovu dobrobit.

Kompleks je opremljen svjetiljkama 68 SKY LUM za zidove, 187 SKY LUM za stropove i visećim svjetiljkama 168 SKY LUM.



PODRUČJE PRIMJENE RASVJETE USMJERENE NA LJUDE

ŠKOLE I SVEUČILIŠTA

Kvaliteta svjetla značajno utječe na akademsku izvedbu. Oštar um važan je za dobru koncentraciju tijekom nastave. Nije važno je li netko u osnovnoj školi ili na fakultetu, prednosti optimiziranog osvjetljenja mogu se primijetiti i izravno i neizravno.

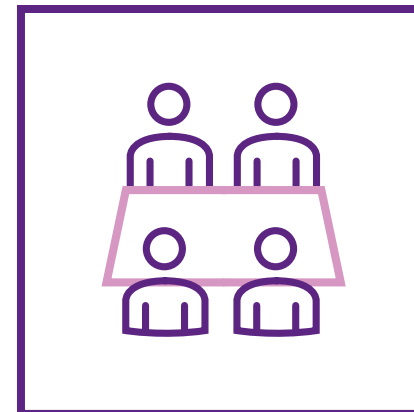


Kad djeca stignu u školu, hladno bijelo svjetlo važno je za pripremu lekcija i povećanje koncentracije, što se može postići poticanjem hormona stresa kortizola i suzbijanjem hormona sna melatonina. Ovi svjetlosni uvjeti u velikoj mjeri utječu na rezultate ispita i sposobnost dužeg koncentriranog čitanja. Za vrijeme odmora, ručka ili kada učitelj želi stvoriti opuštajuću atmosferu ili smiriti djecu, treba koristiti toplije svjetlo. Kratko izlaganje toploj svjetlosti neće poremetiti njihov cirkadijani ritam, već će utjecati na njihove emocije i udobnost.

Sposobnost promjene sastava spektra i intenziteta osvjetljenja tijekom nastave može pomoći u održavanju stabilnog cirkadijanog ritma i na taj način poboljšati ponašanje spavanja i budnosti. Spavanje je važan čimbenik u mnogim procesima učenja i uz dovoljno kvalitetnog sna, pažnja i koncentracija rastu tijekom školskih sati.

UREDI I SOBE ZA SASTANKE

Prikladna rasvjeta na radnom mjestu pruža ne samo dovoljno svjetla za obavljanje vizualnih zadataka vezanih uz posao, već pozitivno utječe na budnost zaposlenika, raspoloženje, razmišljanje, obrazac spavanja i budnosti te zdravlje. Smjernice za stvaranje održivog uredskog okruženja opisane su u standardu gradnje WELL gdje su istaknuta rasvjetna rješenja kao što je SKYLUM.



Kada razmatramo tipične operativne troškove građevine, ubrzo shvaćamo da su troškovi zaposlenika najveći udio u odnosu na opremu, grijanje, najam itd. Zbog toga je vrlo važno poboljšati dobro iskustvo zaposlenika putem zdravih zgrada. Pružajući ispravno umjetno svjetlo u pravo vrijeme, HCL pomaže u individualiziranom povećanju koncentracije i energije, jačoj motivaciji i predanosti zaposlenika, kao i povećanju radne učinkovitosti, budnosti i zdravlja zaposlenika. S ispravnim biološkim satom imunološki se sustav razvija sam, osiguravajući bolju zaštitu od prehlade ili bolesti.

Najgori učinci nepravilne rasvjete osvjetljenja vide se kod radnika koji rade u smjenama. Ti se radnici nalaze ne samo u industriji, već i među zdravstvenim osobljem (poput medicinskih sestara). Pravilni sastav svjetlosnog spektra u takvim slučajevima pomaže poboljšanju zdravlja održavanjem pravilnog cirkadijanog sata.

PODRUČJE PRIMJENE RASVJETE USMJERENE NA LJUDE

MEDICINSKI OBJEKTI

I INSTITUCIONALNA SKRB

Pacijenti i starije osobe imaju veće zahtjeve za kvalitetom i količinom svjetlosti, jer se njihova tijela moraju nositi s nepokretnošću, ozljedama, patologijama i degeneracijom tkiva povezanom s godinama. Problem medicinskih ustanova i domova za starije osobe je taj što su često stvoreni za higijenu, čistoću i sigurnost, ali zanemaruju činjenicu da izvori svjetlosti proizvode značajno blještavilo zbog sjajnih podova. Neprimjereno svjetlo tijekom noći narušava ne samo san, već i tempiranje tjelesnog sata, s negativnim posljedicama narazmišljanje i emocije. HCL potiče prirodan i pravilan cirkadijani ritam, pozitivno utječući na imunološku obranu te podupire dobar i zdrav san.



STANOVANJE

Nedavna dostignuća u tehnologiji rasvjete omogućila su proizvodnju novih LED proizvoda koji nude rješenja za ambijentalno osvetljenje koja kupcu omogućuju promjenu temperature i intenziteta boje svjetla. Međutim, ovi novi pametni svjetlosni uređaji smatraju se proizvodima za stil života, nepovezanim sa zdravstvenim pitanjima, pri čemu učinci svjetla koji nisu vezani za stvaranje slike uopće nisu razmatrani niti provedeni. Rasvjeta orijentirana na ljude u kućnom okruženju posjeduje veliki potencijal za podršku cirkadijanoj fiziologiji, kognitivnim sposobnostima i kvaliteti spavanja.



STANDARD GRADNJE WELL

Pokrenut u listopadu 2014., Standard gradnje WELL (WELL) nudi okvir za poboljšanje zdravlja i dobrobiti svih onih koji posjećuju, rade u ili doživljavaju određenu zgradu. Prvi je takav standard koji naglašava isključivo zdravlje i dobrobit, a sačinjavaju ga 10 različitih kategorija: zrak, voda, hrana, svjetlo, fizička forma, temperatura, zvuk, materijali, um i zajednica. Svaka kategorija unutar standarda podijeljena je na nekoliko značajki.



U kategoriji SVJETLO, WELL pruža smjernice za osvjetljenje koje najviše moguće smanjuju ometanje cirkadijanog ritma tijela, povećavaju produktivnost te podržavaju dobru kvalitetu sna. Među svim značajkama, cirkadijani dizajn svjetla je najviše cijenjen. Budući da otprilike 1/3 svog života provodimo na poslu, održavanje ugodnih i zdravih radnih prostorija veliki je čimbenik privlačnosti i zadržavanja zaposlenika. Štoviše, 90% troškova trgovačkih društava vezano je za plaće i naknade, što sugerira da je ulaganje u ljude i poboljšanje njihovog fizičkog i mentalnog zdravlja zdravorazumno. Povrat ulaganja zdravijih i sretnijih zaposlenika također se proširuje na uštedu troškova.

Ishođenjem WELL certifikata, poslodavci mogu pokazati svoju predanost prema zdravlju zaposlenih i dizajnu prostora koji mogu pomoći u privlačenju tražene radne snage. Također služi kao signal svijetu da ljude stavljate na prvo mjesto.

LUMENIA RASVJETNA TIJELA OPREMLJENE SA CIRKADIJANOM TEHNOLOGIJOM

SKY LUM PENDANT

GLAVNE ZNAČAJKE

Učinkovitost sustava do 104 lm/W
Raspodjela direktnog i indirektnog svjetla
Nekoliko boja temperature
Svjetlosni spektar
Tanak dizajn

IZDRŽLJIVOST

Životni vijek: više od 50 000 h
Najnoviji LED dizajn s posebnim svjetlosnim spektrom
Jednostavno održavanje



SKY LUM PENDANT 1200



SKY LUM PENDANT 600

MEHANIČKE ZNAČAJKE

Kućište od aluminija, prašno bojano
Direktna i indirektna optika
Kompaktan dizajn
Razina zaštite od prodora IP 54

SMART

Bluetoothom upravljana veza
DALI Tip 8 kompatibilan

OPTIKA

Indeks uzvrata boja (CRI):
5500 K CRI<90 and 3000 K CRI >85,
4000 K CRI>85
Bliještanje (UGR) < 16

LUMENIA RASVJETNA TIJELA OPREMLJENE SA CIRKADIJANOM TEHNOLOGIJOM

SKY LUM WALL & CEILING



GLAVNE ZNAČAJKE

Indeks uzvrata boja (CRI):
5500 K CRI<90 and 3000 K CRI >85,
4000 K CRI>85
Blještanje (UGR) < 16

IZDRŽLJIVOST

Životni vijek: više od 50 000 h
Najnoviji LED dizajn s posebnim
svjetlosnim spektrom
Jednostavno održavanje

SKY LUM WALL

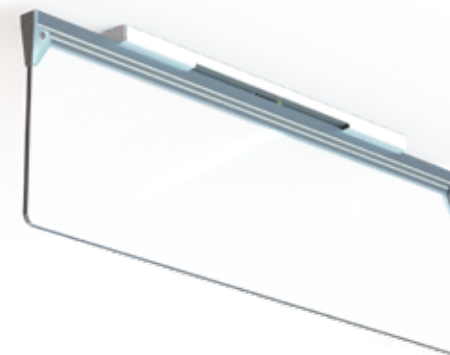


SKY LUM CEILING



MEHANIČKE ZNAČAJKE

Kućište od aluminija premazano bojom u prahu
Kompaktan dizajn
Razina zaštite od ulaza IP 54



OPTIKA

Indeks uzvrata boja (CRI) HCLC 5300 K CRI<90,4000 K CRI>80
Sky LUM Zid – Blještanje (UGR) < 16
Sky LUM Strop - Blještanje (UGR) < 19

NAŠI SUSTAVI UPRAVLJANJA RASVJETOM



DALI TIP 8

- Električna instalacija s 5-jezgrenim ožičenjem - za napajanje i DALI komunikacijsku sabirnicu
- Kalibracija temperature boje
- Omogućuje vam promjenu temperature i intenziteta boje svjetla
- Sposobnost povezivanja s DALI sustavima centralnog upravljanja za upravljanje rasvjetnim tijelima u većim objektima (npr. više od 128 rasvjetnih tijela)



CASAMBI BLUETOOTH MODUL

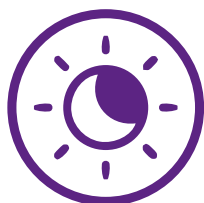
- Bežično upravljanje
- Nema potrebe za vanjskim pristupnim uređajem
- Pametni telefon djeluje kao pristupna točka (Android/IOS)
- Omogućuje vam grupiranje rasvjetnih tijela ili pojedinačno upravljanje istima
- Automatski formira brzu bežičnu umreženu mrežu
- Pogodno za urede sa do 127 rasvjetnih tijela





**ODABERITE RASVJETU ORIJENTIRANU NA LJUDE.
IZABERITE ZDRAVLJE.**

Vrijeme je za Rasvjetu orijentiranu na ljude



**Cirkadijani
ritam**



Raspoloženje



**Ušteda energije
i održivost**



**5-godišnje
jamstvo**



**Atraktivan
dizajn**



**Poboljšana
produktivnost**



**Vizualna
jasnoća**



**Niski troškovi
održavanja**



**Dizajnirano i
proizvedeno u EU**

