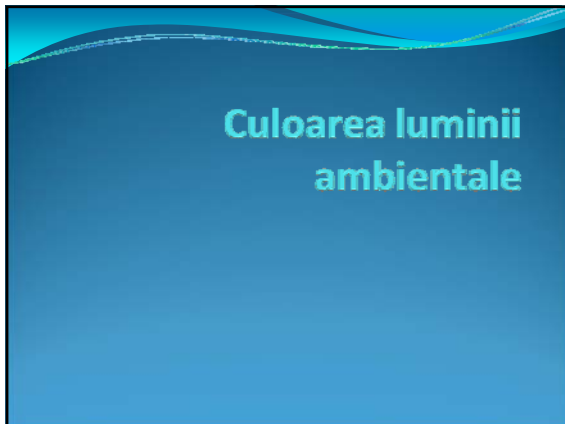




Lumina naturala

- Alba - rezultata prin compunerea intregului spectru vizibil
- Rar intalnita ca atare in natura din cauza atmosferei



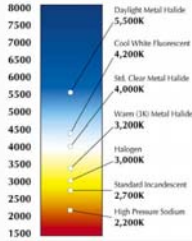
Temperatura luminii naturale

- Lumina caldă este formată în principal ziua când din tot spectrul vizibil emis de Soare atmosfera blochează o mică parte din radiațiile albastre
- Lumina rece se formează în zilele înnorate sau la apus și răsărit prin reflexia luminii în vaporii de apă atmosferici



Temperatura luminii artificiale

- Foarte putine surse de lumina artificiala emit lumina alba
- Becurile cu filament de wolfram emit lumina foarte calda
- Tuburile fluorescente emit pulsati numai fractiuni din spectrul vizibil rezultand lumina rece



Cum ne influenteaza lumina ambienta?

- Temperatura luminii este folosita in pictura, fotografie, scenografie ca mijloc de transmitere a unor emotii si pentru crearea atmosferei, cadrului
- De ce atunci cand stam mai mult timp intr-o incapere iluminata cu lumina colorata "nu suntem in apele noastre" ?
- De ce avem stari diferite cand lumina este rece sau calda?

Studii asupra culorii luminii ambientale

- Majoritatea studiilor asupra culorii luminii ambientale au avut la baza completarea unor chestionare ce se refereau la diferite stări sau la modificarea unor abilități practice după expunerea la lumina, astfel rezultatele studiilor fiind subiective.
- Putine studii folosesc tehnici precum fMRI pentru cuantificarea mediatorilor chimici și a hormonilor și EEG pentru monitorizarea schimbării activității encefalului.

Ce culoare trebuie să aibă lumina?

- A fost demonstrat că lumina caldă produce efecte de intensitate crescătoare în ordinea:
• **roșu** < **portocaliu** < **galben**
- Lumina rece produce efectele caracteristice în ordinea:
• **Verde** < **albastru** < **negru**

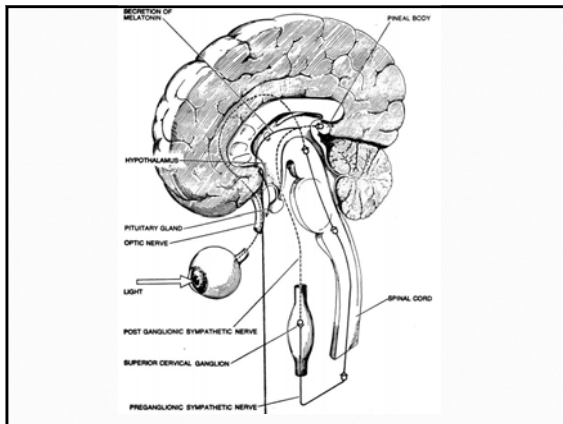
Efectul observat asupra sistemului nervos vegetativ

- S.V. Krakov a demonstrat în 1942 că lumina ambientală are un efect prompt asupra celor două tonusuri vegetative:
- Lumina roșie crește tonusul simpatic determinând o ușoară creștere a TA, a conductanței palmare și a frecvenței clipitului
- Lumina albastră scade aceste valori prin scăderea tonusului simpatic
- Tonusul parasimpatic pare neafectat de lumina
- Peste o intensitate de 1000 lux efectele devin sesizabile



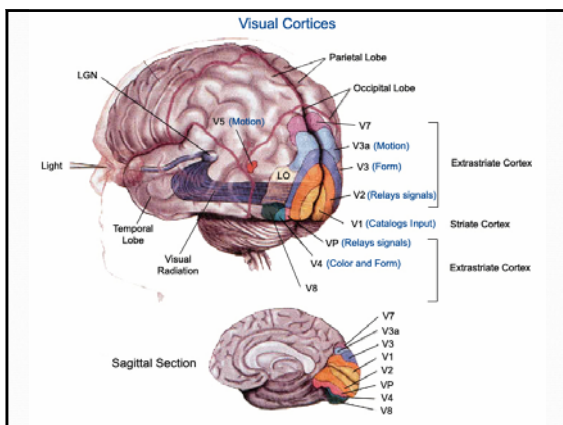
Explicatia

- Se presupune că în acest fenomen ar implicați nucleii suprachiasmatici hipotalamici care primesc aferente de la retina și dau eferente spre ganglionii paravertebrali simpatici.



Efectele asupra psihicului

- Lumina rosie are efect anxiogen si creaza o stare de tensiune, excitare corticala si pregatire pentru lupta
- lumina albastra efect anxiolitic si creaza o stare de calmare si somnolenta (initial)
- Aceste manifestari pot fi explicate tot prin mecanismul influentarii sistemului nervos vegetativ dar si prin implicarea circuitelor corticale de asociatie



Efecte asupra starii de veghe

- Oscilatorul circadian se afla in hipotalamus
- Studii recente 2004-2007 folosind fMRI au confirmat ca doar lumina albastra (460 nm) influenteaza ritmul circadian prin scaderea secretiei de melatonina
- Melatonina este un hormon secretat de glanda epifiza si este responsabil de instalarea unui somn de calitate
- Concentratiile sangvine scazute de melatonina determina cresterea atentiei si a puterii de concentrare

Aplicatii in clinica

- Tot studii fMRI au aratat ca sub influenta luminii albastre creste cantitatea de dopamina eliberata in fantele sinaptice : aplicatie in boala Parkinson si in schizofrenie
- Lumina albastra este folosita de mult in clinicile de neonatologie pentru tratarea icterului neonatal: bilirubina se descompune la lumina cu o lungime de unda de 450 nm
- Un studiu neconfirmat a demonstrat ca lumina albastra are efecte analgezice in artrita reumatoida

Aplicatii in clinica

- Se testeaza ochelari cu lumina pulsata rosie pentru tratamentul migrenelor
- Au frecventa de pulsatie ajustabila dar frecventele care dau rezultate sunt cele rapide (30 -40 Hz)
- Prin studii EEG s-a observat ca acesti ochelari induc generarea unor oscilatii alfa rapide in cortexul occipital
- Durata medie a tratamentului este de 30 de minute

Aplicatii in arhitectura de interior

- In urma unui studiu ce releva ca rozul scade testosteronemia la adultii de sex masculin cu pana la 20 % s-a incercat "sedarea" detinutilor prin crearea unei atmosfere roz. Vopsirea peretilor si utilizarea filtrelor pentru becuri a avut un efect temporar de 3-4 saptamani.
- Se incearca "inviorarea" agajatilor in unele birouri prin folosirea tuburilor fluorescente "cool blue" cu lumina albastra

Femei vs. barbati

- Lumina rosie determina aceleasi reactii corticale si la femei si la barbati
- Lumina albastra produce efecte mai puternice la barbati

