

*Optimāla ergonomika darbam  
ar datoru - darba efektivitātes  
un veselības pamats.*

**Anda Balgalve**

**LOOA valdes priekšsēdētāja**

**10.05.2019**

## *Biežākās datorlietotāju sūdzības*

- 1. Acu spriedze (nogurums, smilšu sajūta acīs)**
- 2. Neskaidra redze tuvumā**
- 3. Palēnināta fokusēšanas spēja**
- 4. Dubultošanās – biežāk dienas otrajā pusē**
- 5. Galvassāpes**
- 6. Pastiprinātas gaismas bailes**
- 7. Acu kairinājums – dedzināšana, sausuma sajūta, apsārtums**
- 8. Kakla un plecu sāpes**
- 9. Muguras sāpes**

**☐ Nav atrasti nekādi pierādījumi, ka darbs pie datora radītu acu slimības!**

**☐ Sūdzības un traucējumi pārejoši.**

**☐ Pārsvarā tikai darba laikā ar datoru.**

**☐ Samazina darba produktivitāti.**



# *Faktori, kas rada astenopiskās sūdzības*

**Darba vietas ergonomiskie faktori:**

- **monitora kvalitāte**
- **darba vietas iekārtojums**
- **apkārtējās vides stāvoklis**

**Darba režīms**

**Redzes funkciju kvalitāte**

**Attieksme pret veicamo darbu**

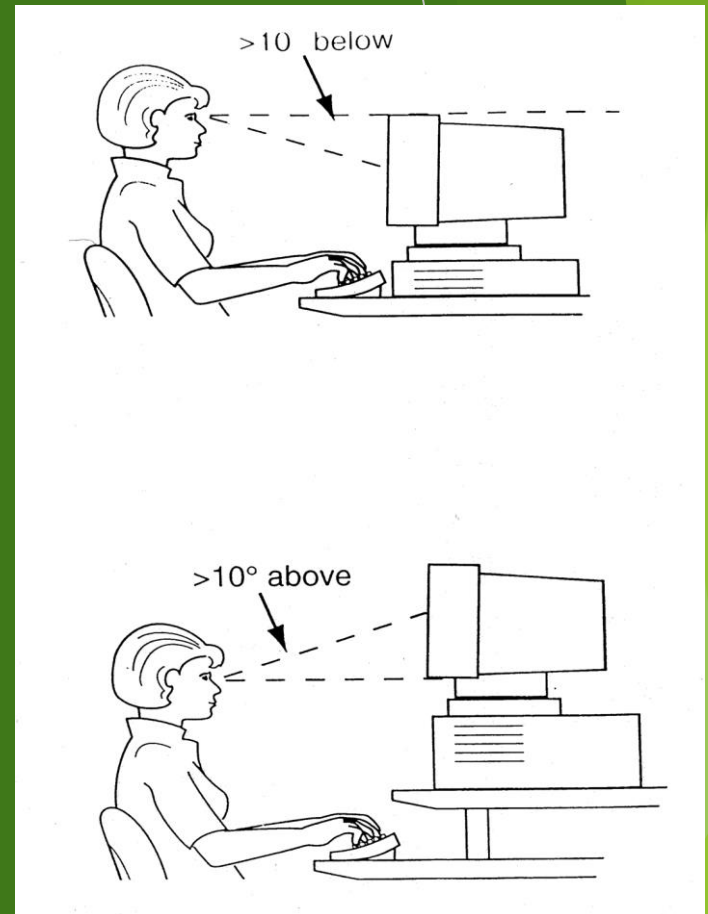
# *Darba vietas iekārtojums*

Skata leņķis

Uz leju

Taisni

Uz augšu

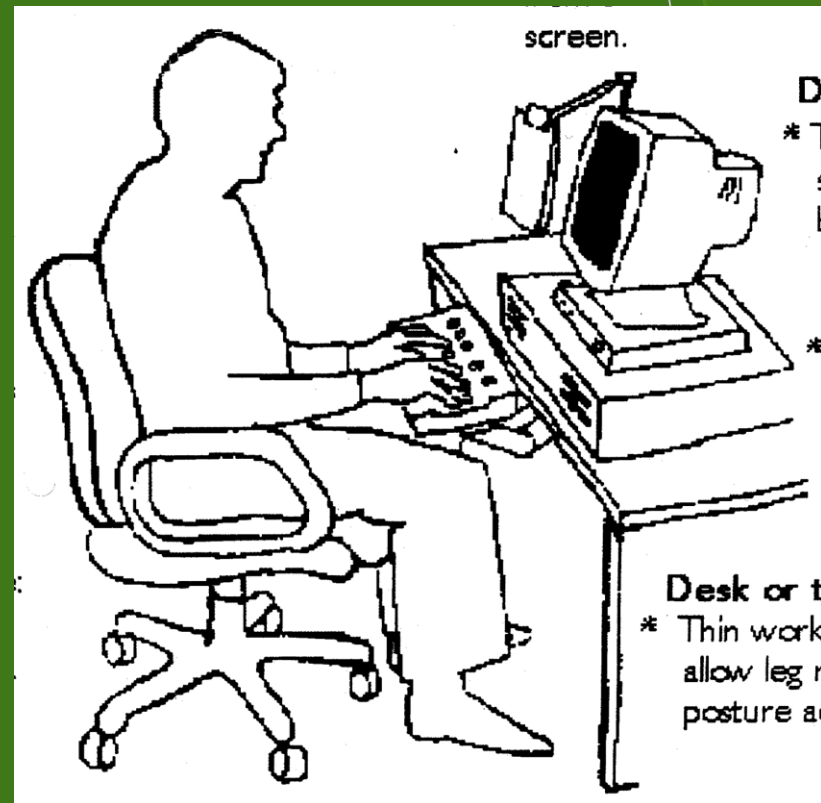


## *4 “ļauņumi” pie skata uz augšu*

- Sausās acs sindroms
- grūtāk konverģēt
- grūtāk akomodēt
- nedabisks kakla stāvoklis –  
osteohondroze – asinsrites traucējumi galvā  
u.t.t.

# *Piemērots krēsls – risinājums pusei no ergonomiskajām problēmām*

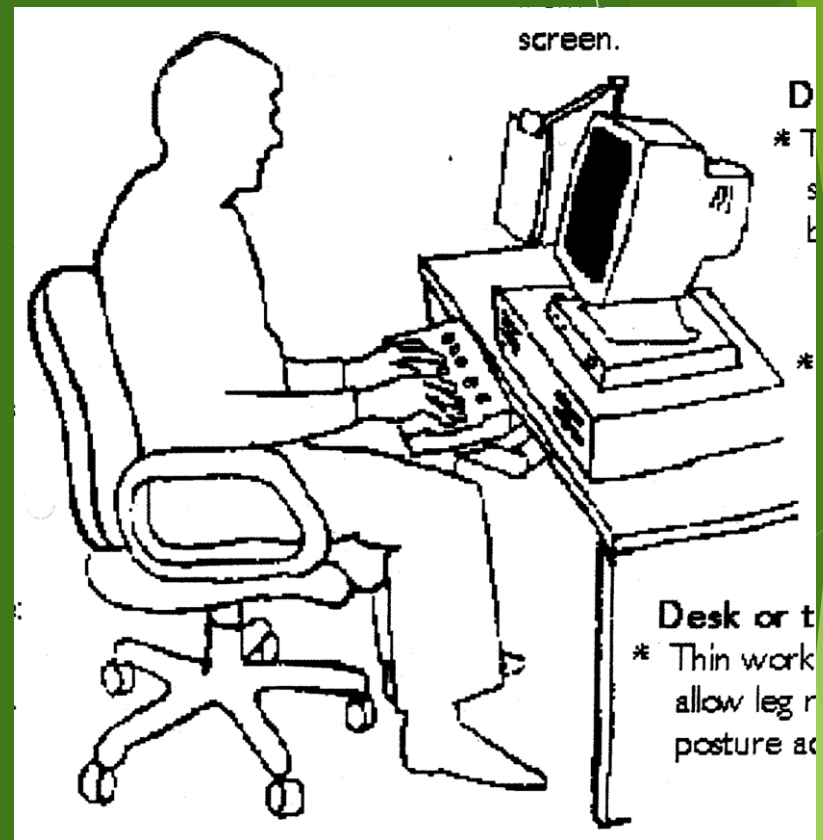
- skata leņķim
- muguras + kakla sāpēm
- roku locītavām
- regulējams kāju paliktnis – asinsrite vēnās





## *Dokumentu turētājs*

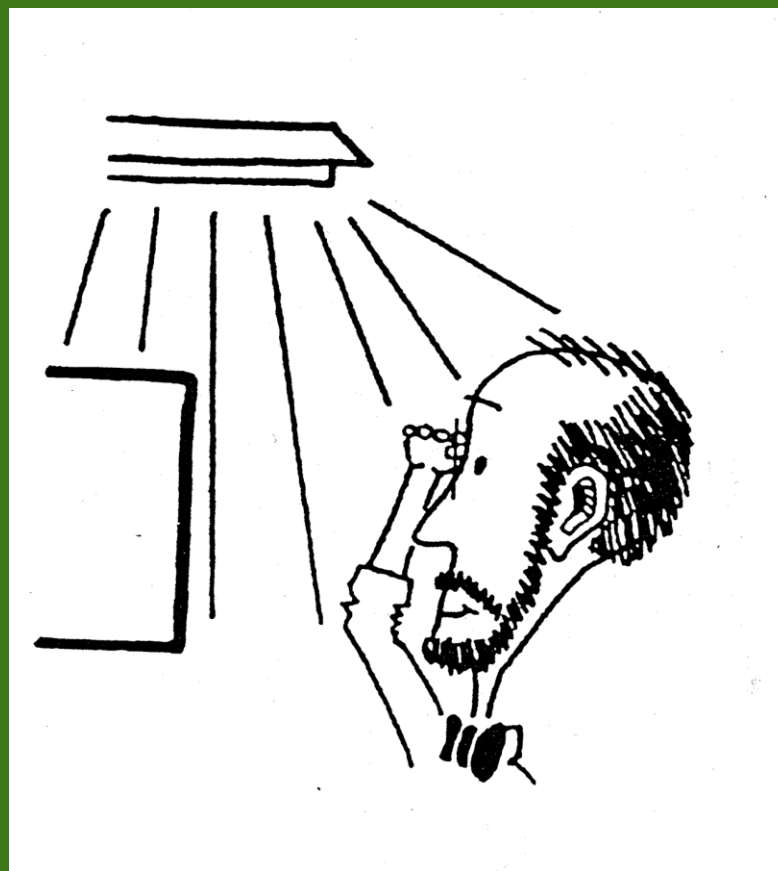
- Vadošās acs pusē
- Samazina akomodācijas piepūli
- Presbiopiskā vecumā nodrošina komfortablu redzi ar vienkāršāku korekciju



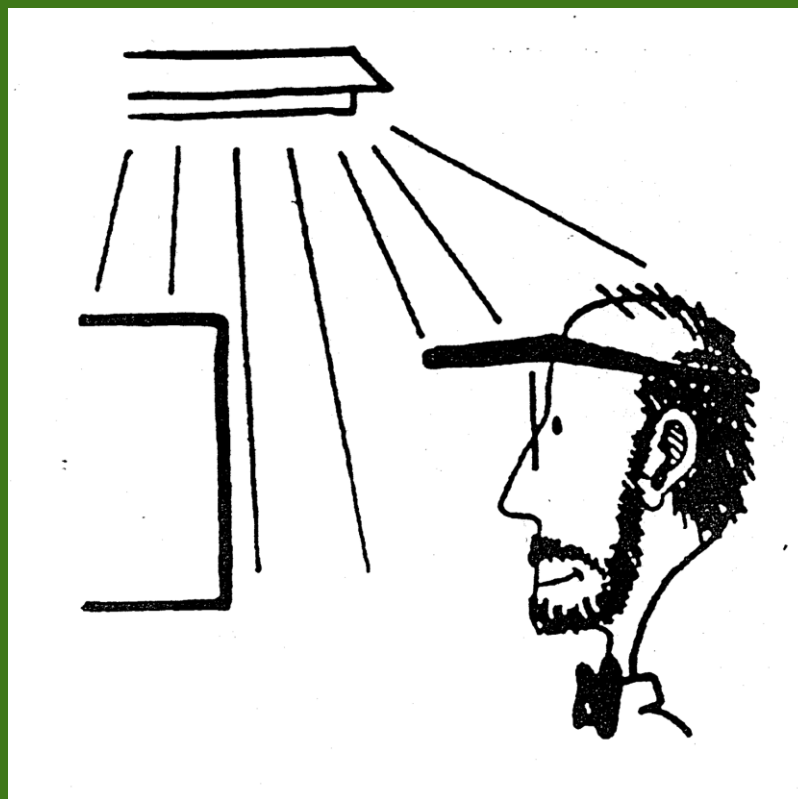
# Apkārtējās vides problēma – *sick building syndrom*

- Apgaismojums – optimāls ne maksimāls
- Lokālais apgaismojums tekstam
- Saules gaisma – pats kaitīgākais faktors
- Zems relatīvais mitrums telpā
- mākslīgais klimats

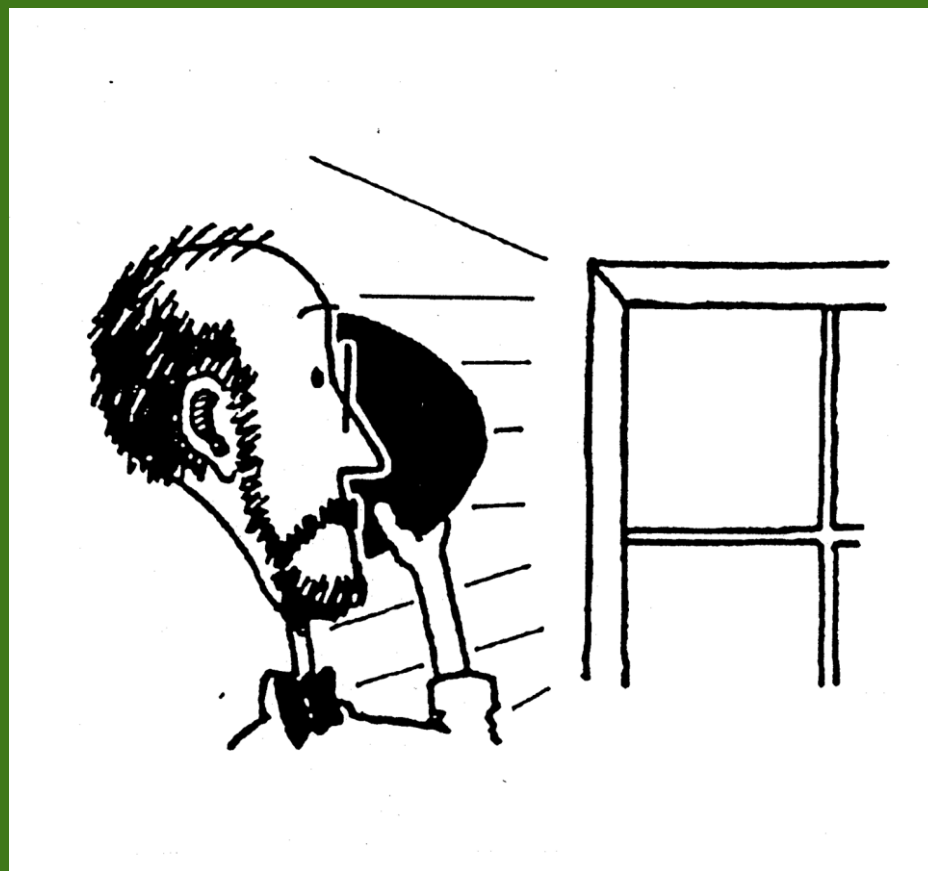
# *Par daudz “augšējās” gaismas*



# *Iespējamais risinājums*



# *Neiespējamais risinājums*



# *Darba režīms*

## **Mikropauzes:**

- ik pēc 20 min uz 20 sek skatiens > 6m attālumā,  
apzināti izmirkšķinām acis  
izgrozam acis apļveidā
- ik pēc 2 stundām - 15 min pauze aizejot no  
datora
- pusdienlaiks 1 stunda: svarīgi - pastaigāties  
ārpus telpām

# *Motivācija jeb personības faktors – attieksme*

**Tiem, kas mīl datoru – parasti sūdzību par redzes diskomfortu nav**

**Ne visi var noskriet 100 km dienā daudzas dienas pēc kārtas kā Georgs Jermolajevs**

**Vairs nav “dabīgā atlase”**

# *Redzes refraktīvie defekti un funkcionālie traucējumi*

1. **Hipermetropija jeb tālredzība**
2. **Astigmātisms (*a stigma* – punkta noliegums)**
3. **Presbiopija jeb vecuma tālredzība (lēcas briedums)**
4. **Konverģences vājums**
5. **Acu koordinācijas traucējumi**

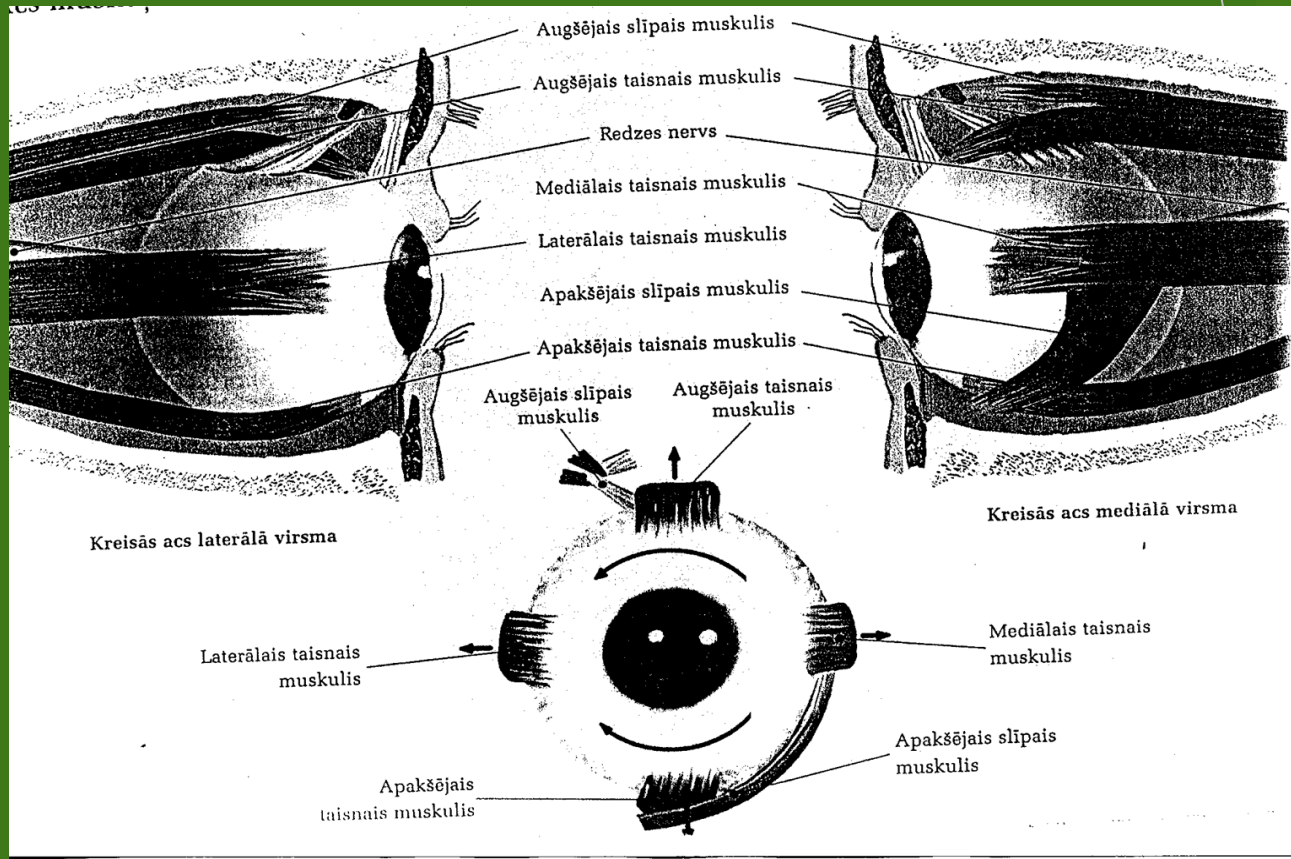


## *Tuvuma redze - 1m attālumā un tuvāk*

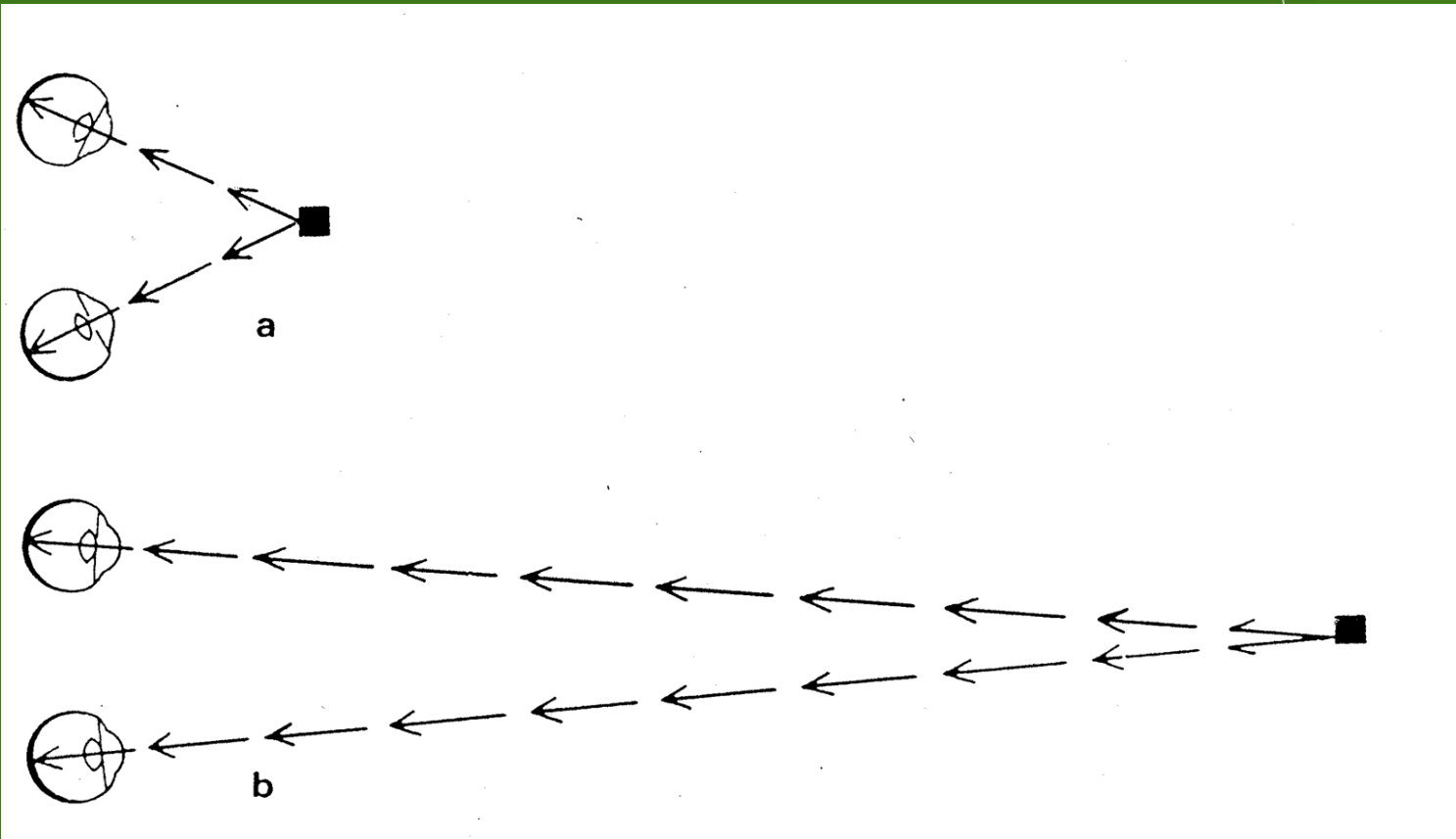
- Funkcionāli būtiski atšķirīga no redzes tālumā – 5 m un tālāk
- Nepieciešama:
  - perfekta koordinācija starp 12 acu ārējiem kustību muskuļiem un 2 iekšējiem fokusēšanas muskuļiem
  - akomodācijas slodze
  - konverģences slodze

*“Kartupeļu maiss uz muguras”*

# Acu ārējie kustību muskuļi



# *Konvergenz*





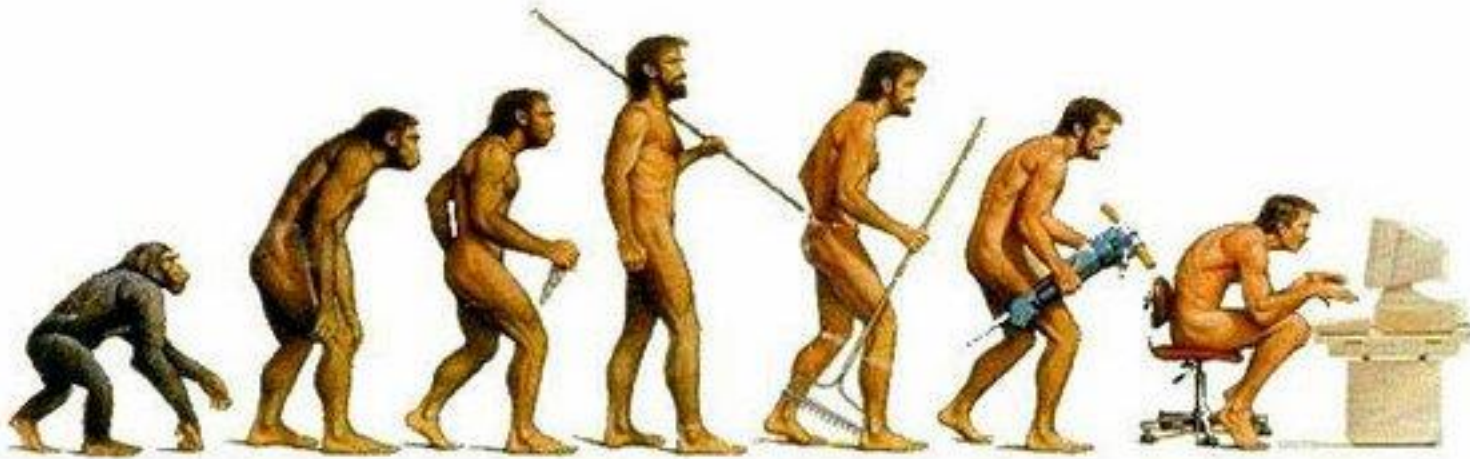
# Uztura ietekme uz redzes funkcijām

- Pasaules rašanās 3.500.000.000
- Pirmais dzīvnieks zemes 450.000.000
- ▶ Pirmais zīdītājs 410.000.000
- Pirmais cilvēks 2.000.000
- Zemkopība - ekstensīvā 11.000
- Zemkopība intensīvā 150 ( 60)
- Pārtikas rūpniecība - rafinētie produkti 70

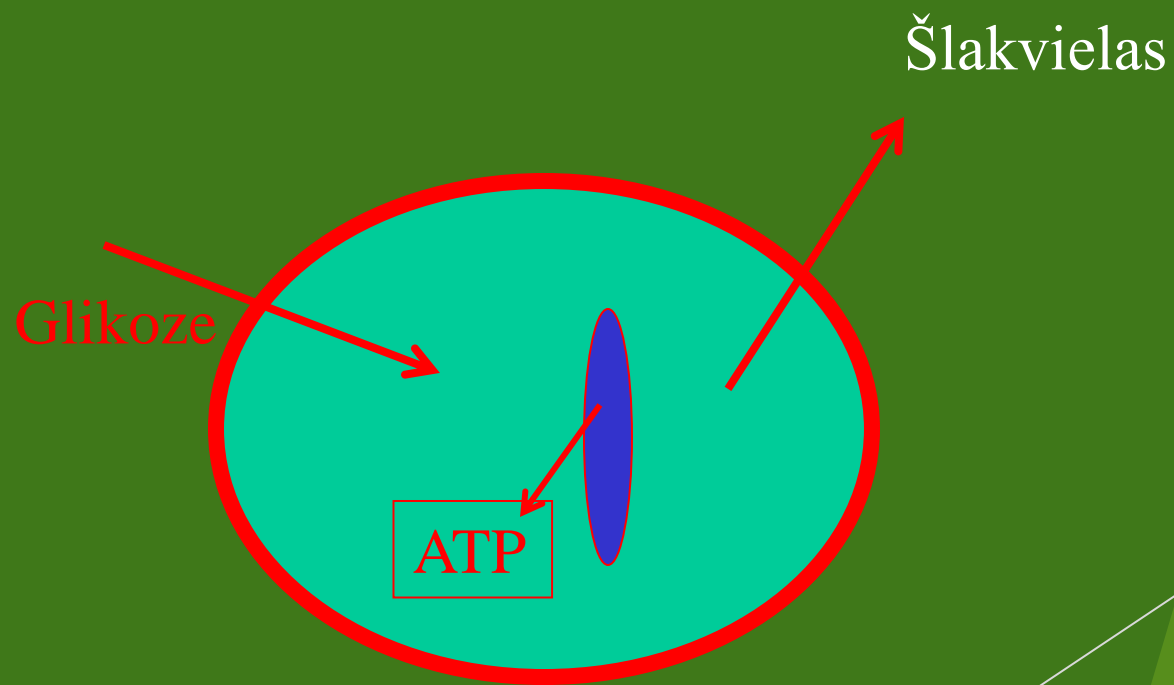
2.000.000

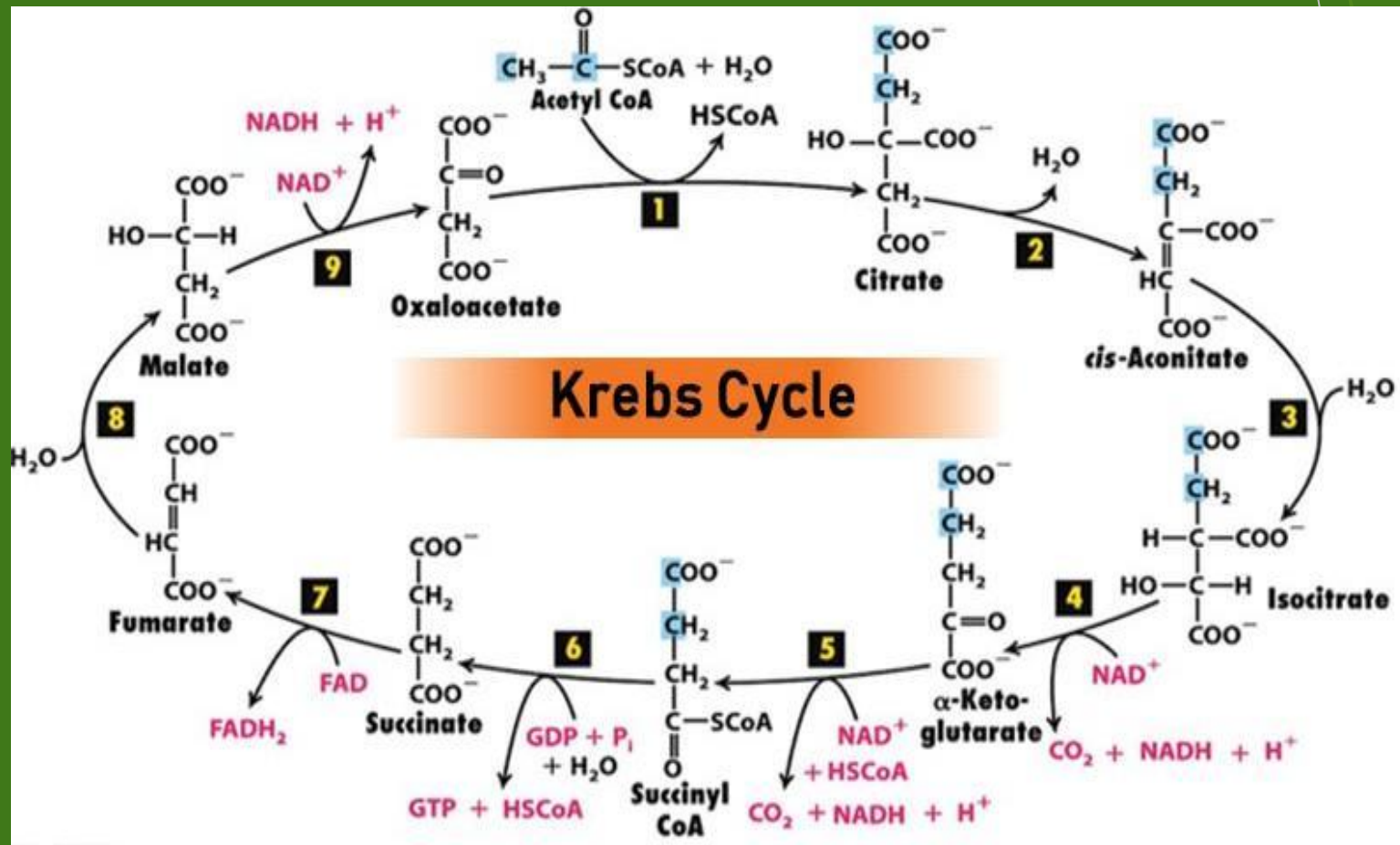
11.000

70



# Kur rodas enerģija?







# Būtisko barības komponentu trūkums

- Īslaicīgi - akūti simptomi.
- Ilglaicīgi - hroniskas slimības
- Cauri paaudzēm - ģenētiskas slimības

# 44 būtiskie komponenti

- 8 aminoskābes - proteīni
- 2 nepiesātinātās taukskābes
- 20 minerālvielas
- 14 vitamīni
- + vēl daudz līdz šim neatklātu

# 3 nopietnas rafinētas pārtikas problēmas

- Barības vielu trūkums.
  - Maz šķiedrvielu
  - Pārāk sterīls
- 
- Kilde: Stig Bengmark, Lundas Universitāte

“Daudzu, ja ne visu hronisko slimību iemesls esošo organisma aizsargmehānismu izmaiņas vai nogurums.”

# Hronisks iekaisums

- Galvassāpes
- 
- Biežas saaukstēšanās
- 
- depresija
- Uzvedības problēmas
- 
- Matu izkrišana
- 
- Agrīna nosirmošana
- 
- Sausas acis
- 
- Sausa mute
- 

Osteoporoze

Neizskaidrojama

Difūzas sāpes

Nogurums

Izsitumi uz ādas

Trausli nagi

Aizcietējumi

# Zems enerģijas līmenis

- Ietekmē redzes procesu:
  - ▶ Difūzi redzes traucējumi - var nebūt objektīvās atradnes
  - ▶ Šķielēšana
  - ▶ Miglošanās
  - ▶ Dubultošanās
  - ▶ Konverģences nepietiekamība

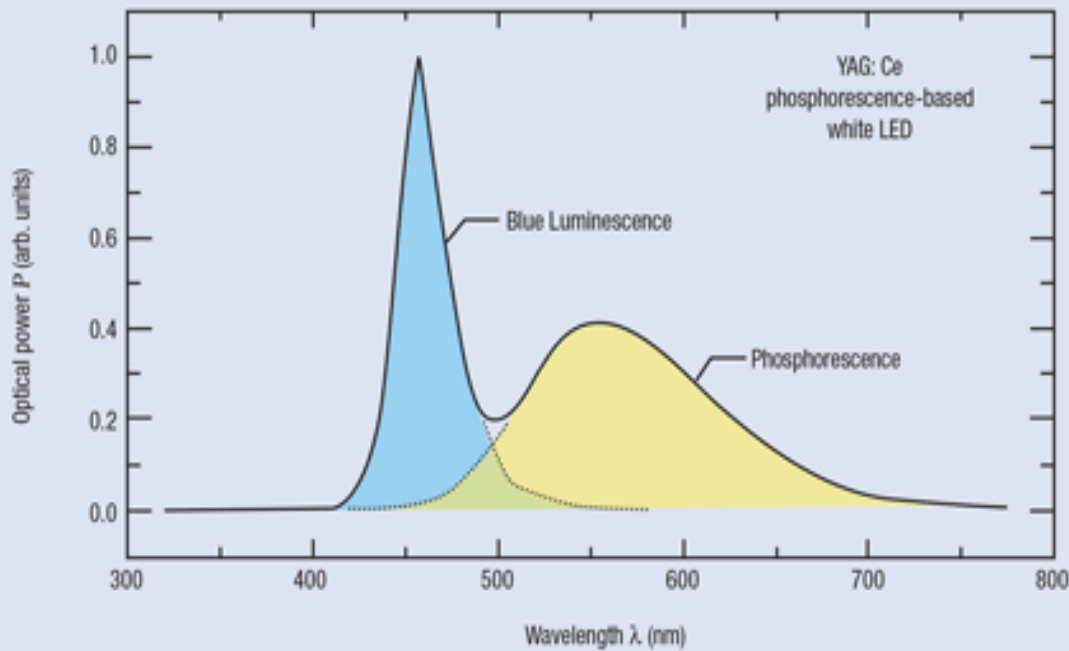
- ▶ Pārtika, ko ēst: Viss, ko varēja dabūt pirms 11.000 gadiem?
- ▶ Lietot vai nelietot uztura bagātinātājus?

# Veģetatīvā distonija

- ▶ Reizēm, kā vienīgās vai galvenās var būt astenopiskās sūdzības, kurām nav atrodamī citi ticami iemesli.

Published April 15, 2016 **Seeing Blue: The Impact of Excessive Blue Light Exposure**  
By Heather Flint Ford, OD

Optical Power Across the Blue Light Spectrum





- ▶ **Sleep Cycle Disruption**
- ▶ **Impact on Refraction**
- ▶ **Does Blue Light Complicate Cancer Therapy?**
- ▶ **The Role of the Pineal Gland**

- ▶ Dr. Hill stated. “Thus, we believe those using computers, cell phones, and televisions at night will have a 1.5 to 2-hour delay in their nighttime rise in melatonin after going to bed in the dark, and this will have an important negative impact on their breast cancer or other malignancies.”<sup>[22](#)</sup>

***Paldies, par uzmanību!***

