

TV TEHNIKA 1

Irini Reljin

Pocetak TV - 1930 godine

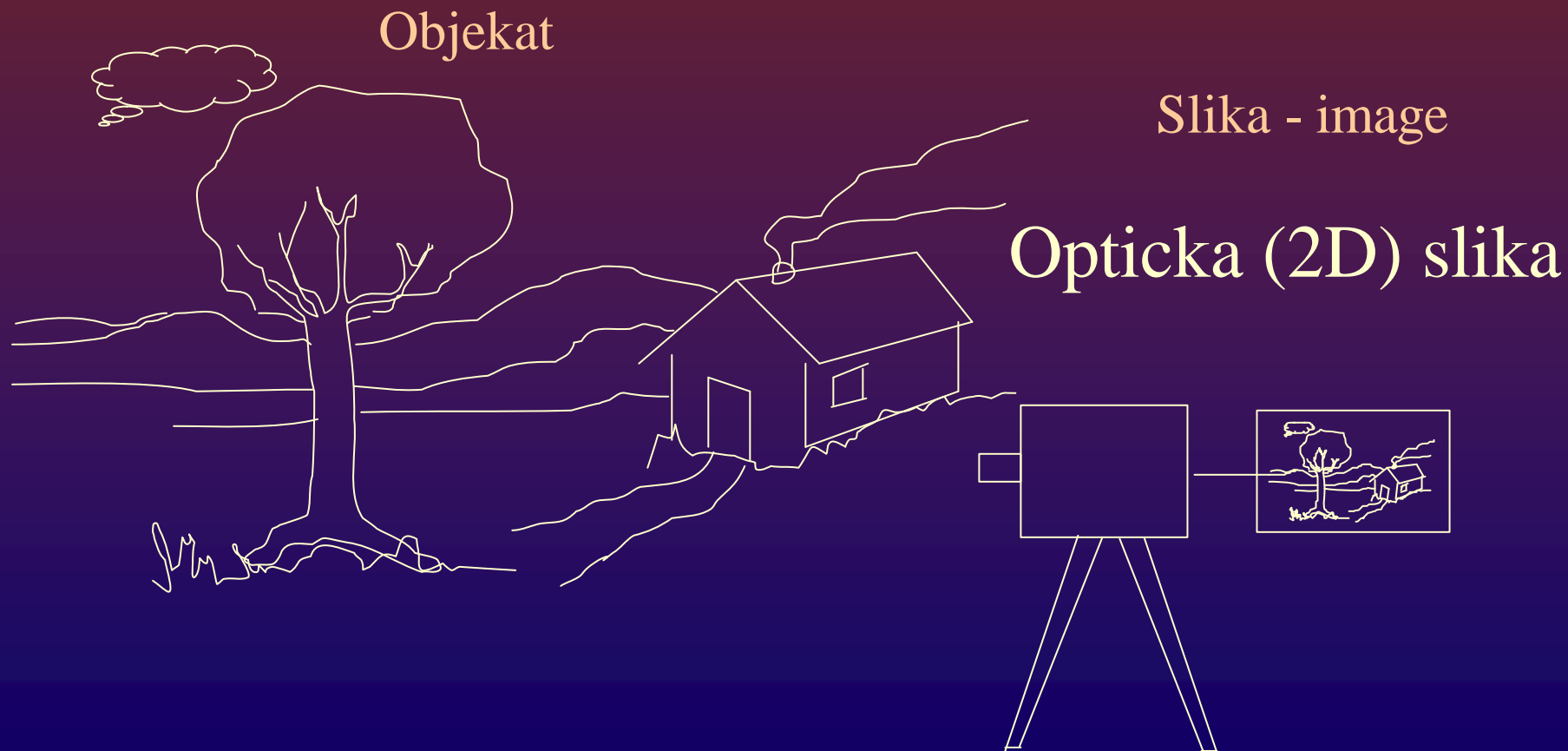
- ✍ Nemacka i Francuska - 441 linija
- ✍ Engleska - 405 linija
- ✍ SAD (1941) – 525 linija (NTSC)

Posle II svetskog rata:

- ✍ Francuska - 819 linija (SECAM)
- ✍ Nemacka – 625 linija (PAL)

Image

Realna scena - 3D prostorno raspoređen objekat



Televizija

- ✍ Kako više zaraditi?
- ✍ Cost –effect
- ✍ Šta moramo da prenesemo, da bi neko kupio?
- ✍ Koliko korisnik vidi-cuje, ili
- ✍ Koliko korisnik "ne vidi – ne cuje"?

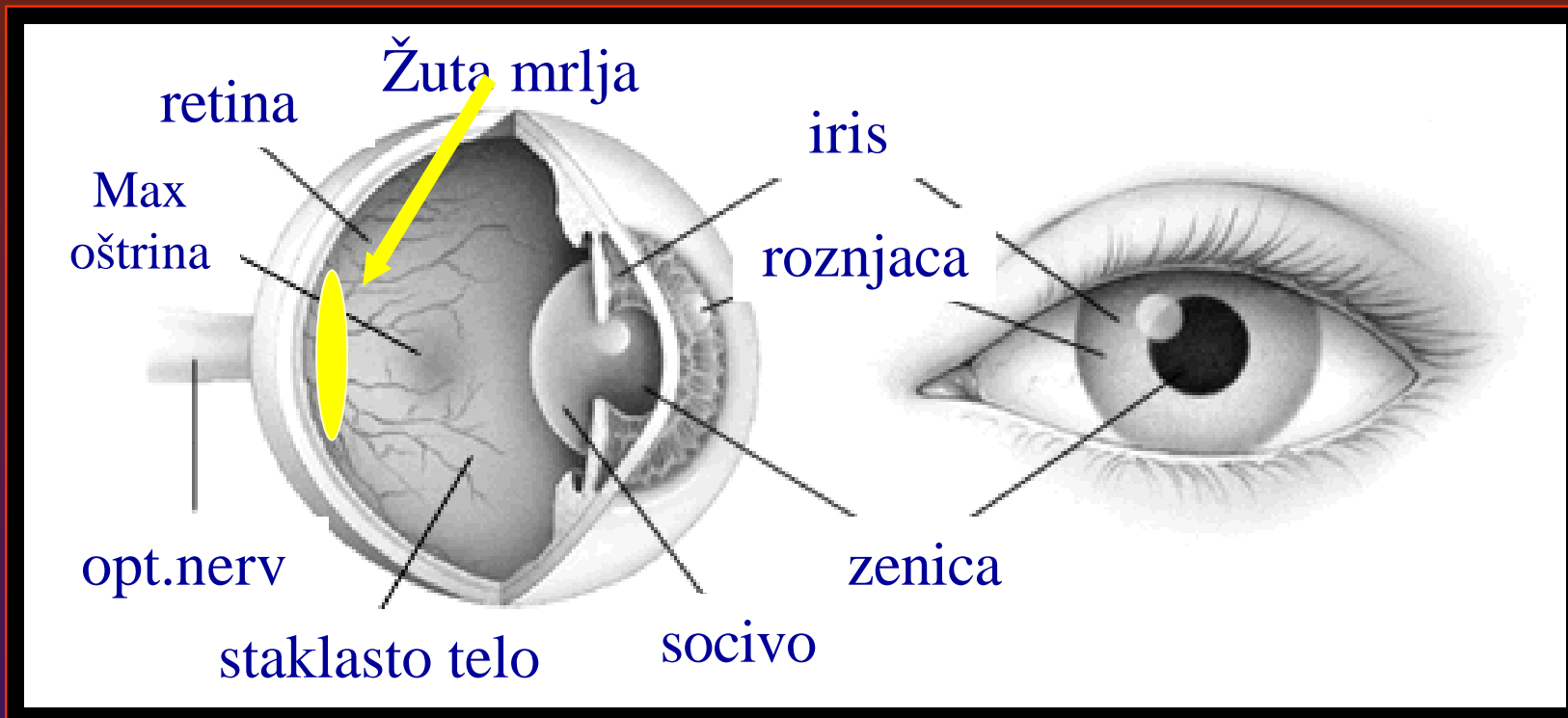
Televizija predstavlja prenos slike i zvuka

Kvalitet TV signala se procenjuje:

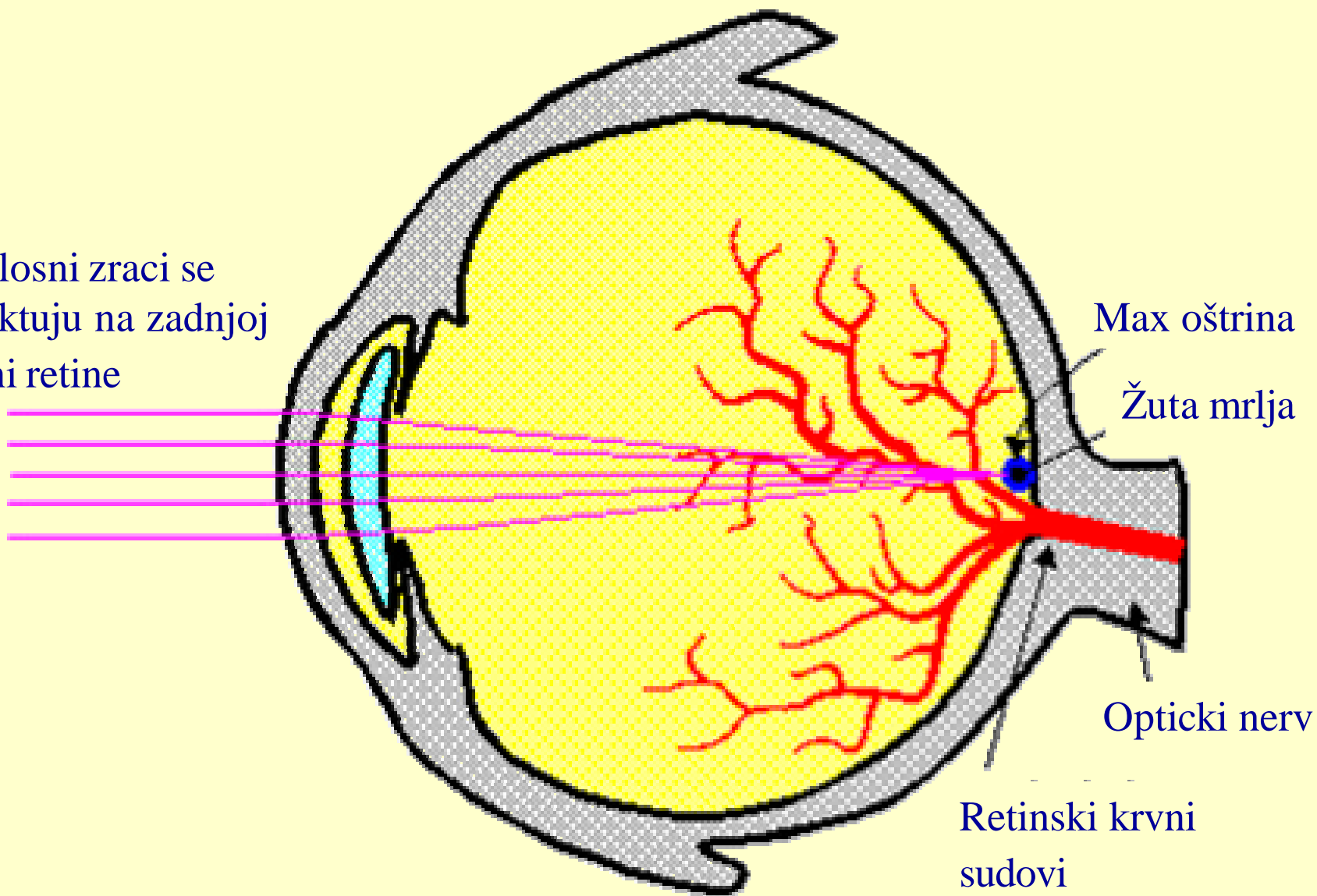
- ✎ Objektivnim merama (tehnicke k-ke) i
- ✎ Subjektivno (percepcija kao mera kvaliteta)

Perceptivni prag korisnika

(fiziološke karakteristike oka i uva)



Svetlosni zraci se
reflektuju na zadnjoj
strani retine



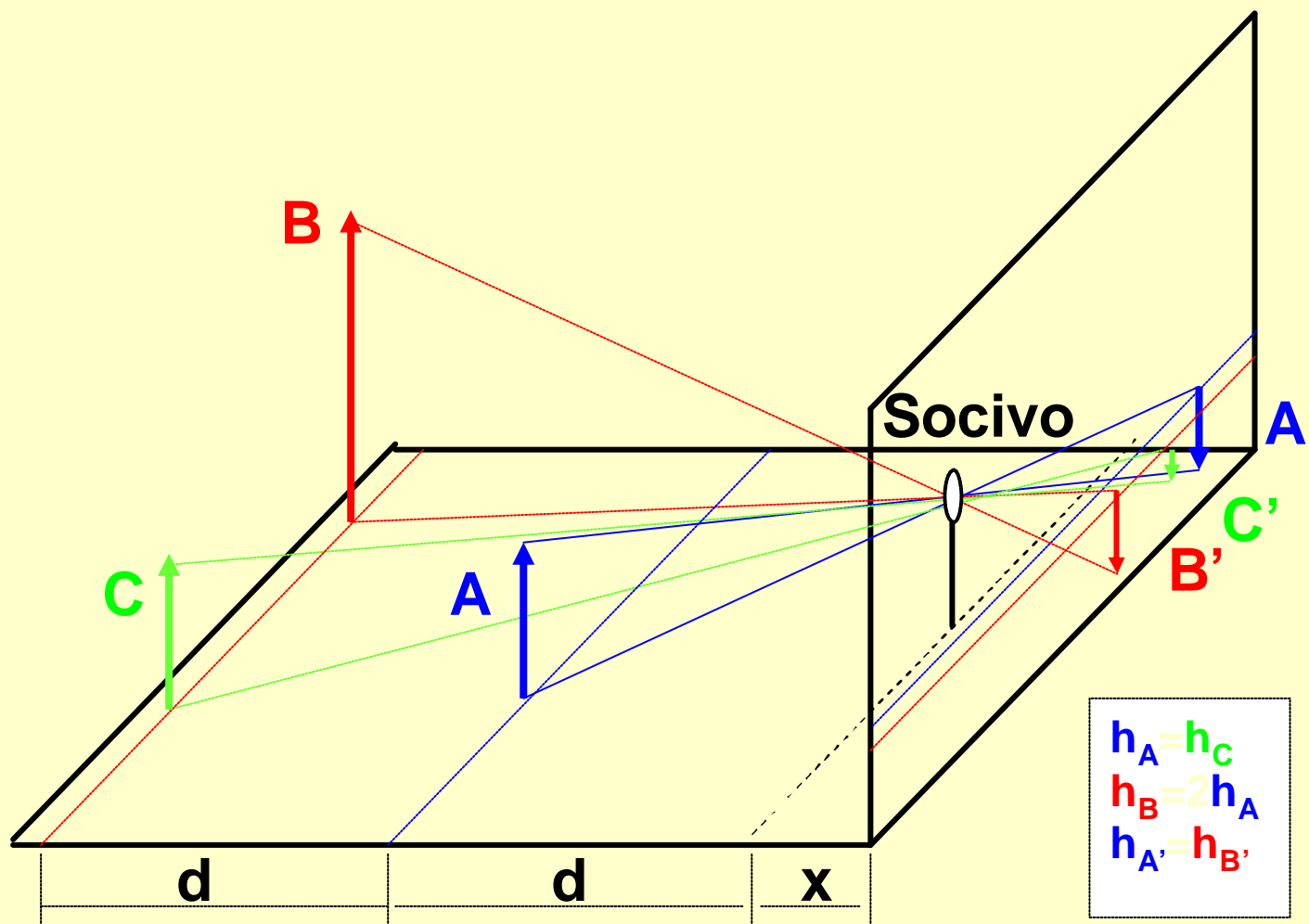
Max oštrina

Žuta mrlja

Opticki nerv

Retinski krvni
sudovi

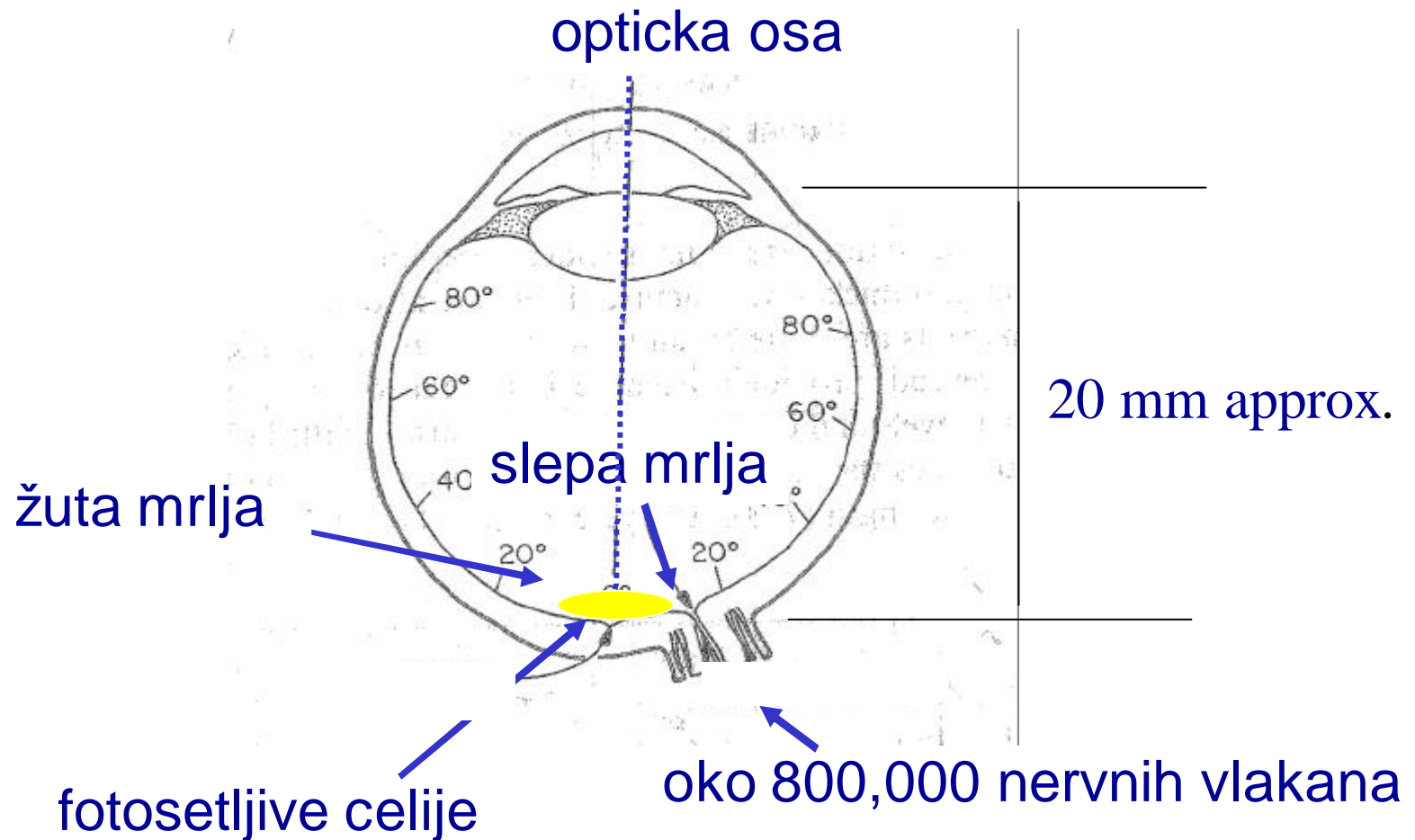
Zakoni optike - slika



Slika (image) u oku je invertovana.

Nervni sistem coveka je obucen
da sliku zapaža
u uspravnom, originalnom, položaju.

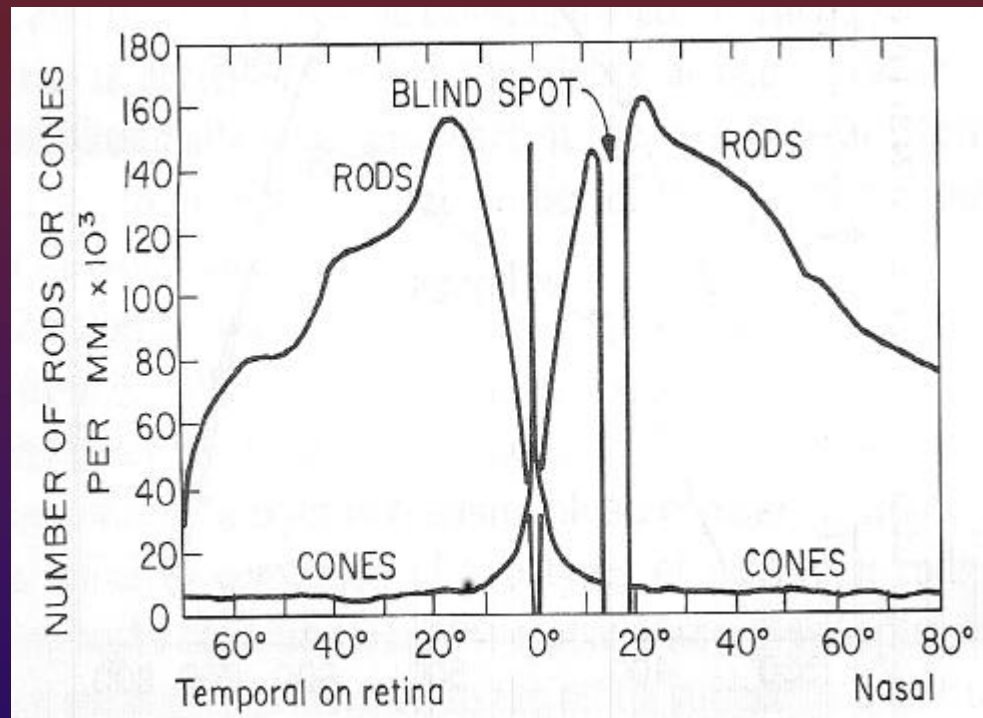
HUMAN VISUAL SYSTEM (HVS) 1



Covekiji vizuelni sistem (HVS) 2

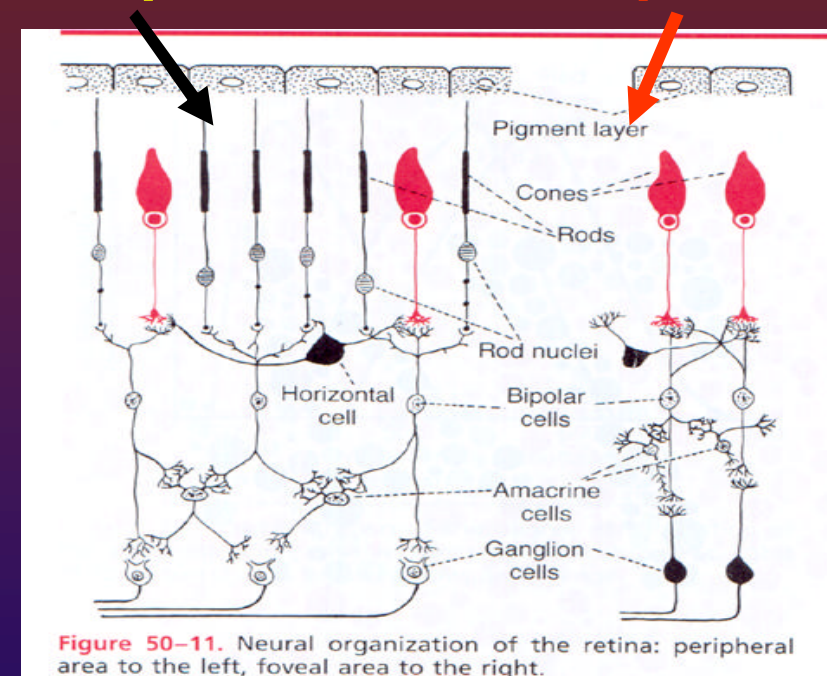
- ✍ Fovea (**žuta mrlja**) $> 1 \text{ mm}^2$.
- ✍ Centralna fovea (poluprecnika 0.3 mm) sadrži samo cepice (6.5 miliona).
- ✍ Cepici: precnika 5-8 ? m
- ✍ Cepici su osetljivi na **boju**

HVS 3



Štapici

Cepici



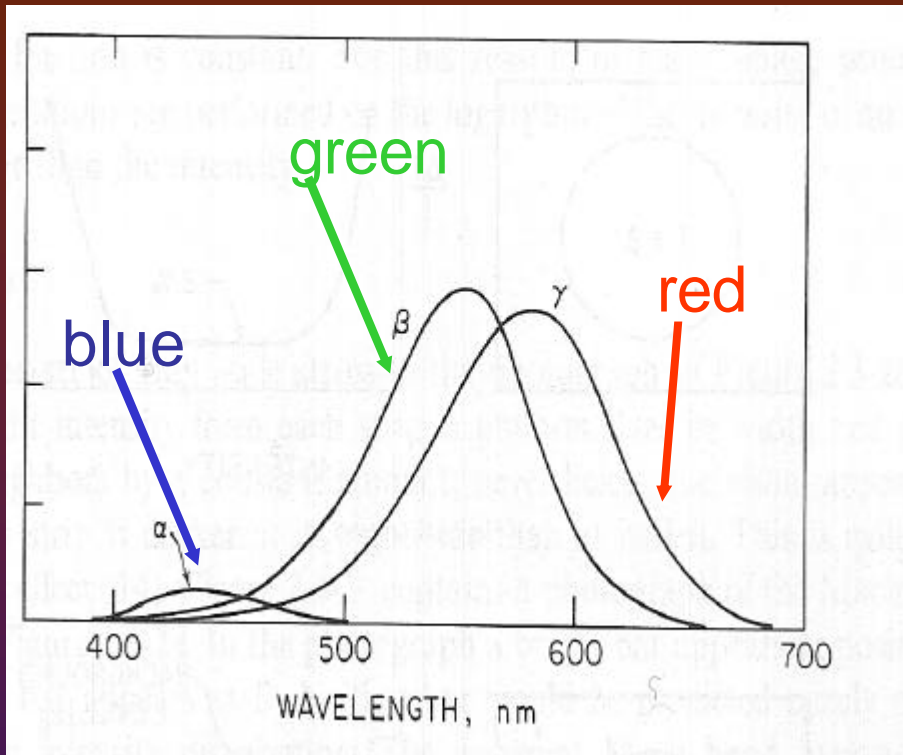
Upadna svetlost

HVS 4

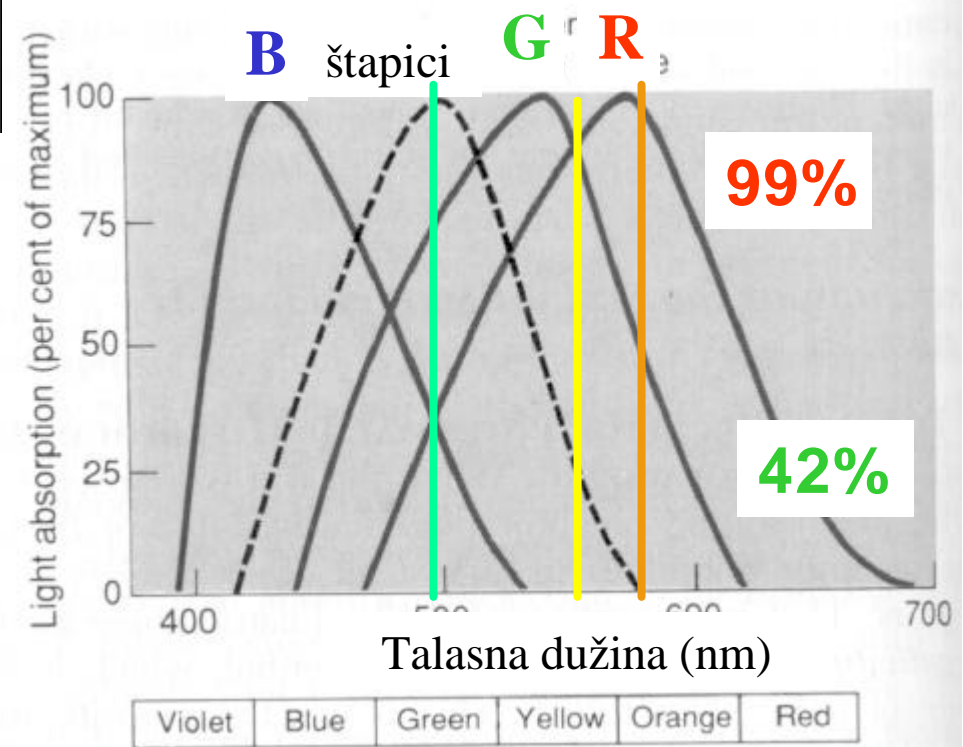
- ✍ Tri tipa cepica: **crveni**, **zeleni**, **plavi**.
- ✍ Testiranje osetljivosti na boje se vrši monohromatskom svetlošcu.
- ✍ Precizan odnos stimulacije tri tipa cepicca R:G:B proizvodi osecaj boje.
Odnos: R:G:B=99:42:0 **narandžastu**,
83:83:0 daje **žutu (550 nm)**,
31:67:36 daje **zelenu (490 nm)**.

HVS 5

Relativna osetljivost

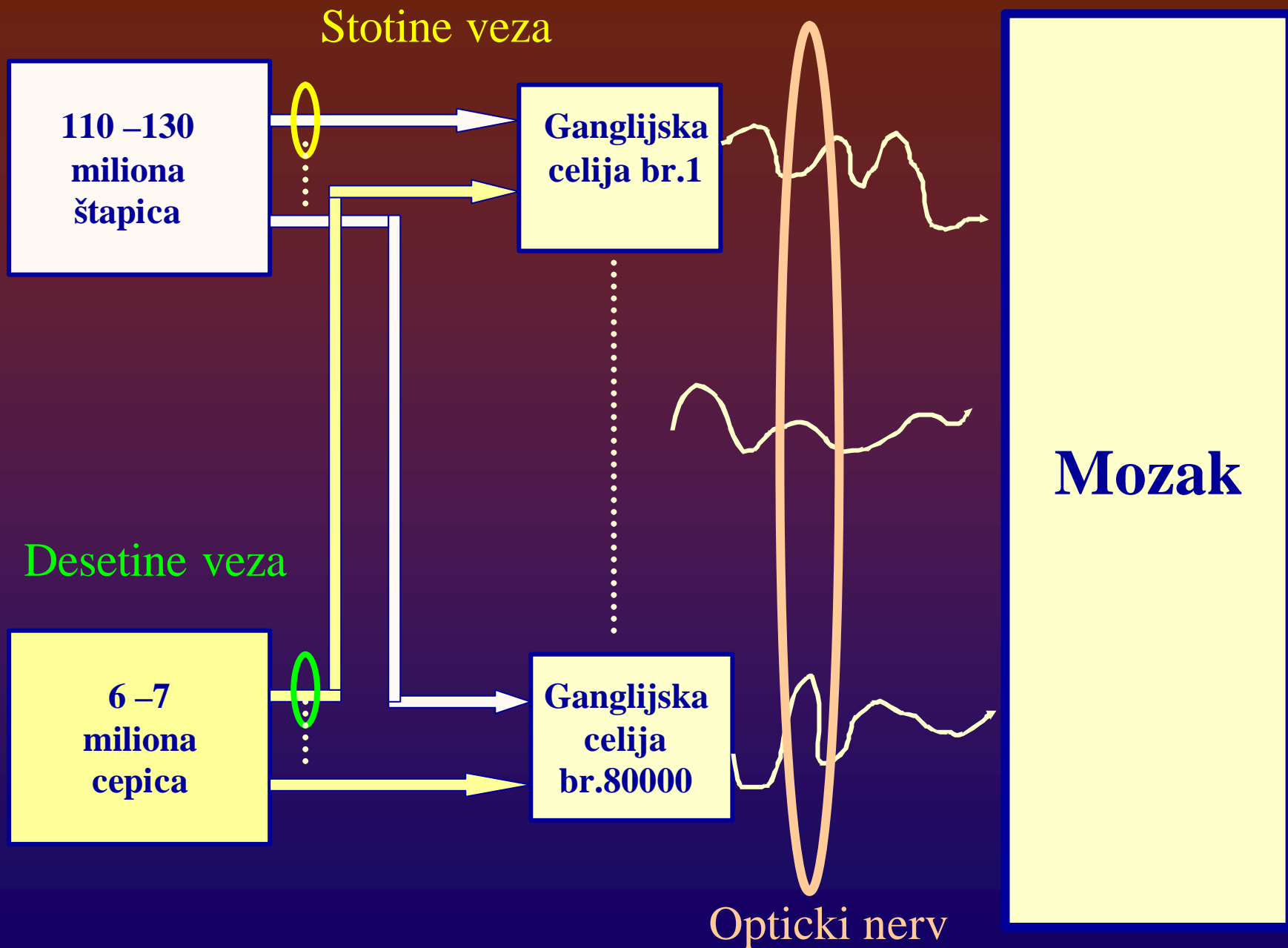


Apsolutna osetljivost



- ✍ Štapici su precnika 2-5 ? m
- ✍ Na retini ima oko 120 miliona štapica raspoređenih i van žute mrlje
- ✍ Štapici su osetljivi na intenzitet svetlosti
- ✍ Cepici so oko 30-300 manje osetljivi od štapica pa percepcija boje zahteva veci osvetljaj (važno za TV)
- ✍ Više od 100 000 celija/mm²

Kako elektroinženjeri vide oko?



Slika

✍ **Image:** u užem smislu – vdljivi deo EM spektra
(350 do 780 nm - od ljubicaste do crvene boje)



✍ **Image:** u širem smislu – bilo koji 2D signal –
ultrazvucna, seizmicka, akusticka, ultrazvucna, IR,
Röntgen, MR, ...